№ 1. Warszawa, Styczeń 1913 r. Rok II.

PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY

Czasopismo poświęcone sprawom przemysłu chemicznego i handlu przetworami chemicznemi.

Wychodzi w Warszawie pod redakcją D-ra St. Weila, ze współudziałem D-ra A. J. Goldsobla i D-ra St. Tarczyńskiego

Prenumerata rocznie rb. 10.— ═ Rękopisów nie zwraca się.
Adres Redakcji i Administracji: ul. Długa 16. Telefon 191-60.

OGŁOSZENIA. Cała stronica rb. 40, 1/4 stronicy rb. 12, na stronicach uprzywilejowanych o 50% drożej. Wiersz jednoszpaltowy kop. 15. Przy powtórzeniach znaczny rabat. Za załączniki zależnie od porozumienia.

№ 1. Rok II.

PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY.

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I HANDLU PRZETWORAMI CHEMICZNEMI.

Wychodzi w Warszawie pod redakcją D-ra St. Weila, ze współudziałem D-ra A. J. Goldsobla i D-ra St. Tarczyńskiego.

W sprawie związku chemików polskich.

Przed kilkoma miesiącami związek chemików niemieckich obchodził jubileusz dwudziestopięcioletni istnienia swego. Cyfry, dotyczące dwudziestopięcioletniej działalności związku tego stanowią materjał nader interesujący pomimo odmiennych warunków pracy chemików w Niemczech i u nas; i mimowoli nasuwają one myśl, która już dawniej, coprawda pod inną nieco postacią, rzucaną u nas była, i która nawet doczekała się obszerniejszej dyskusyi i uchwały na zjeździe w Krakowie przed kilkoma laty,—mianowicie myśl zorganizowania chemików polskich.

Sądzę, że ponowne poruszenie tej sprawy dziś, gdy odczuwanie potrzeby zrzeszania się coraz szersze obejmuje kręgi, byłoby najzupełniej na czasie, tembardziej, że wobec mającego się odbyć za $1^1/_2$ roku zjazdu chemików w Warszawie, moglibyśmy na zjazd ten przybyć z gotowym, wszechstronnie już przedyskutowanym programem, i moglibyśmy wówczas przystąpić odrazu do zawiązania związku, do podziału tegoż na grupy i do podjęcia prac na terenie związku. Sądzę jednak, że sprawę tę należałoby ująć cokolwiek inaczej, niż to, w teoryi zresztą, czynionem było dotychczas; sądzę mianowicie, że należałoby utworzyć organizację chemików na tle zawodowem.

Nim wszakże bliżej rozpatrzę możliwość takiej organizacyi i jej zadania, pragnę przytoczyć niektóre cyfry, dotyczące związku chemików niemieckich, cyfry te bowiem niejedno wyświetlić nam mogą, i mogą być pożytecznym materyałem, na którego tle przyszła dyskusya w sprawie związku chemików polskich raźniej potoczyć się może.

Związek chemików niemieckich założony został w r. 1887; zgłosiło wówczas chęć należenia do związku 180 chemików a na pierwszem zebraniu ogólnem związku w Frankfurcie nad Menem w dn. 27 listopada 1887 r. było obecnych 12 członków. Dziś, po upływie 25 lat związek ten liczy przeszło 5200 członków, na zebraniu zaś ogólnem, jubileuszowem w Freiburgu badeńskim w maju i czerwcu 1912 r. obecnych było chemików z górą 590. Ten pokaźny dzisiaj związek powstał z drobnej garstki chemików, którzy wspólnie tworzyli t. zw. „Związek chemików-analityków", i którzy przed 25 laty zdecydowali się założyć związek ogólniejszy, na tle zawodowem oparty. W ten sposób powstał „Związek chemików niemieckich" i dziś dosięgnął potęgi niebywałej. Związek ten początkowo zajmował się więcej sprawami naukowemi i technicznemi, niebawem wszakże i sprawy czysto zawodowe przodować związkowi zaczęły.

Nader interesujące są cyfry, dotyczące liczebnego rozwoju związku:

w r. 1888	było członków	180
„ 1889	„ „	237
„ 1890	„ „	429
„ 1895	„ „	1120
„ 1900	„ „	2096
„ 1905	„ „	3118
„ 1910	„ „	4131
„ 1911	„ „	4438
„ 1912	„ „ z górą	5000

(wraz z członkami nadzwyczajnymi przeszło 5200). Rocznie przybywało w ciągu ostatnich 14 lat—340—600 członków nowych, umierało—14—40, występowało ze związku—65—278; w rezultacie więc co roku liczba członków zwiększała się o kilkaset osób: nie było w dziejach związku ani jednego roku takiego, aby liczba członków nie wzrosła pokaźnie. Przy każdorazowem występowaniu członków ze związku zarząd prosił o podanie motywów kroku tego, co często przyczyniało się do zażegnania nieporozumień, a co za tem idzie do zmiany decyzyi, dotyczącej wystąpienia ze związku.

Związek podzielony jest na dwa rodzaje grup: 1) na grupy okręgowe, i 2) na grupy fachowe. A więc z jednej strony widzimy okręgi związku: akwizgrański, bawarski, berliński, frankfurcki, hamburski, hannowerski, wirtemberski, okręg pomorza, prowincyi nadreńskiej, Górnego Szląską, okręg nowojorski, westfalski i t. d. Z drugiej strony widzimy w związku tym następujące grupy fachowe: chemja farmaceutyczna i lekarska, przemysł włóknisty i fabrykacya barwników, chemia analityczna, przemysł nieorganiczny, przemysł organiczny, gorzelnictwo, historya chemii, prawna obrona zawodowa, fotochemia i fotografja, nauczanie technologii chemicznej, przemysł potasowy, przemysł olejów mineralnych i zawody pokrewne. Liczebność tych poszczególnych grup jest bardzo różnorodną: a więc grupa akwizgrańska liczy naprzykład 53 członków, podczas gdy grupa prowincyi nadreńskiej liczy 531 członków; grupa południowo-amerykańska lub grupa okręgu rzeki Saar liczy 26 członków, podczas gdy grupa westfalska liczy 352, a grupa frankfurtska 240 członków; grupa berlińska liczy 133 członków. Te same wahania dostrzegamy i w grupach fachowych: grupa przemysłu nieorganicznego liczy 180 członków, grupa przemysłu włókiennego 97 członków, podczas gdy grupa przemysłu organicznego liczy 63 członków, a grupa oleju mineralnego i zawodów pokrewnych tylko 45 członków.

Na posiedzeniach, które związek lub grupy fachowe zwołuje w różnych stronach kraju, chemicy wzajemnie się poznają, przyjmują udział w dyskusyi nad zagadnieniami doby bieżącej i przy okazyi zwiedzają

różne fabryki oraz instytucye miejscowe lub państwowe; na zjazdach takich zawiązują chętnie między sobą stosunki handlowe i nieraz załatwiają sprawy, które decydują o ich przyszłości.

Po za posiedzeniami, na których rozpatrywane są różne zagadnienia z dziedziny techniki, związek zajmuje się szeregiem prac, które w ciągu ubiegłych lat 25 nie jeden owoc wydały. Wydaje więc on przedewszystkiem czasopismo, t. zw. „Czasopismo chemii stosowanej", które z biegiem czasu tak dalece się rozwinęło, że dziś drukuje się pisma tego około 6500 egzemplarzy, a rocznik obejmuje około 2600 stronic druku. Ilość materyału z biegiem czasu rozsadziła ramki czasopisma, koszta zwiększonej ilości druku itp. tak dalece się wzmogły, że pomimo wzrastającej ilości drukowanych egzemplarzy, i co za tem idzie, pomimo wzrastającej subwencji, czy opłaty za czasopismo przez związek, która dochodzi do 60000 marek rocznie, czasopismo znalazło się w warunkach bardzo trudnych, i rozwijać się dalej nie mogło. Jak sobie z tym fantem radzi związek? Oto ogłasza „dar jubileuszowy", który członkowie związku złożyć mają na rozwój wydawnictwa, drogą podwojenia składki swej przez lat 5; sądzono, że takich członków znajdzie się conajmniej 1000, i że w ten sposób z łatwością osiągnie się sumę 100,000 marek, do danego celu niezbędnych. Coprawda tylu członków skłonnych do płacenia się nie znalazło, bardzo wielu jednak zadeklarowało sumy o wiele wyższe, a cały szereg fabryk chemicznych zadeklarowało sumy dosyć wysokie (do 1000 marek i więcej rocznie, przez 5 lat), tak że odrazu zebrała się suma 250,000 marek, a dalsze zapisy płyną jeszcze. Z sumy tej wydzielanem będzie przez lat 4 subsydyum 45,000 marek rocznie, które dawane mają być czasopismu dla umożliwienia mu właściwego rozwoju. Poza tem z sumy tej użyto 45,000 marek, za które wysłano na zjazd do Nowego Jorku 15 niemogących sobie na ten wydatek pozwolić chemików (wybrano ich przez losowanie, a wręczono każdemu po 3000 marek). Niektórzy z członków i fabryk chemicznych na cel ten łożyć nie chciało, pragnęło jednak przyczynić się do daru jubileuszowego, i ci złożyli oddzielnie (niezależnie od powyższej sumy) z górą 45,000 marek (niektóre z firm deklarowały przez 5 lat po 3.000 marek), które zużyto na kasę pomocy. W ten sposób dar jubileuszowy bardzo poważnie zasilił kasę związku. Delegatów na zjazd w Nowym Jorku wybrano po 1 lub 2 z każdej grupy fachowej.

W miarę wzrostu liczby członków wzrastał i budżet związku; w roku ostatnim dochody zwykłe związku przekroczyły 100,000 marek, i tyleż wyniosły i wydatki.

W ciągu ostatnich 5 lat zajął się związek sprawą wyjaśnień prawnych w różnych kwestjach; a więc udzielano porad w sprawach konkurencji, umów, tantjemy, zachowania tajemnicy, wynalazków itp. Ogółem przez 5 lat udzielono 356 wyjaśnień. Związek zajmował się też pośrednictwem pracy. W ostatnim roku zauważono znaczną poprawę na rynku pracy; zaofiarowań miejsc było 130, podczas gdy dawniej poszukiwano rocznie po 94, 82 lub 84 chemików. Liczba poszukujących pracy coraz bardziej schodzi się z liczbą poszukiwanych chemików.

Ciekawe nadzwyczaj są dane, dotyczące ilości chemików i studentów-chemików niemieckich. Na zapytanie, rozesłane przez zarząd związku odpowiedziało 371 firm, wykazując w r. 1911—2569 chemików i 322 chemotechników, zajętych w tych firmach. W 18 największych firmach (t. j. takich, w których pracuje przeszło 20 chemików) pracowało w dn. 1/I 1912 roku 1404 chemików i 115 chemotechników, w 353 firmach pozostałych pracowało 1165 chemików i 204 chemotechników. W r. 1911 z pośród chemików, którzy świeżo wstąpili do firm dużych było 60% posiadających doktorat, 43% posiadających dyplom inżyniera; 80% chemików tych było dawniej asystentami. Natomiast z pośród chemików, którzy w ciągu 1911 roku wstąpili do firm pozostałych posiadało stopień doktora 40%, dyplom inżyniera 57%, z liczby tej zaś było asystentami w uniwersytecie poprzednio tylko 19%. Studentów-chemików w zakładach naukowych niemieckich było w r. 1911/2—2682, z czego 422 cudzoziemców; zdało doktorat w półroczu 1911/2 ogółem 249 chemików, w czem 39 „cudzoziemców"; dyplom otrzymało 112 chemików w czem 47 cudzoziemców.

Na zebraniach poszczególnych grup związkowych wygłaszane były liczne referaty, z których znaczna część posiadala wartość pierwszorzędną. Organizacyą referatów tych kieruje specyalna komisya, która się też o nowy referat stara.

Oddzielna komisja, społeczna, zajmowała się sprawami prawnemi i sprawami umów, zawieranych pomiędzy stronami, i stara się opracować szkic umowy normalnej. Pracuje też nad sprawą emerytury dla urzędników-chemików.

Kasa pomocy, założona przez związek posiadała około 60,000 marek kapitału w r, 1911; obecnie dzięki darowi jubileuszowemu suma ta wzrosła po nad 100,000 marek, i związek dalej się stara sumę tę powiększać. W r. 1911 kasa wydała 13 pożyczek na sumę 3135 marek.

Również oddzielna komisya zajmowała się sprawami ochrony wspólnych interesów zawodu chemicznego. Komisya ta zajmowała się sprawami rolniczych stacyi doświadczalnych, sprawą egzaminu na stopień chemika środków spożywczych, sprawą projektu prawa o asekuracyi urzędników prywatnych, sprawą składek itp.

Wreszcie z ramienia związku funkcyonowała komisya, która zajmowała się sprawą nauczania umiejętności matematycznych i przyrodniczych. Na skutek starań komisyi tej w końcu roku 1910 wydało pruskie ministeryum oświaty dekret, dotyczący nauczania przyrodniczych umiejętności w wyższych klasach gimnazyalnych. W dalszym ciągu komisya ta stara się wywierać wpływ swój na sposób nauczania w szkołach średnich, mając na uwadze sprawę nauczania umiejętności przyrodniczych.

Tyle ze sprawozdania działalności związku chemików niemieckich. Jak widzimy, działalność ta jest wielostronną, a dzięki wytężeniu sił przez znaczne zbiorowisko ludzi, rezultat prac związku w wielu przypadkach bynajmniej nikły nie jest. Związek ten z roku na rok wzrasta, potężnieje, i prawdopodobnie za następne lat 25 działalność jego zupełnie nie będzie podobna do działalności obecnej, przewyższając ją wielokrotnie, tak jak i działalność obecna przewyższyła wielokrotnie działalność związku tego z przed 25, a choćby tylko z przed 15 laty.

Działalność i rozwój związku tu omawianego daje nam dobitny dowód tego, do czego dojść można, gdy się razem do jednego zmierza celu, co z czasem dać może organizacya z nikłej, nielicznej grupki powstała.

Ilekroć kiełkować poczyna u nas myśl zorganizowania chemików polskich, zawsze słyszymy niewesołe prognostyki, oparte na twierdzeniu, że to, co w Niemczech jest łatwem i naturalnem, u nas jest zgoła niemożliwem, nie mamy bowiem ani szkół wyższych, ani przemysłu...

Niewątpliwie, znajdujemy się w tem smutnem po-

łożeniu, że zarówno pod względem rozwoju przemysłu chemicznego, jak i pod względem ilości uczelni stoimy daleko po za niemcami; lecz nie zapominajmy o tem, że niedorównywanie pod pewnym względem samemu narodowi, czy państwu, nie oznacza bynajmniej niemożności wkroczenia na drogę podobną do tej, do jakiej tamci kroczą. Przed 25 laty dziś potężny bardzo związek chemików niemieckich składał się z nielicznej garstki zaledwie, a i wówczas ani przemysł, ani uczelnie nie stały na tym poziomie, na jakim dziś tam stoją. Zresztą podkreślić należy fakt, że znacznemu rozwojowi przemysłu chemicznego w Niemczech odpowiada również znaczny rozwój stowarzyszeń chemików; w Niemczech istnieje stowarzyszeń takich kilkanaście, nie licząc drobniejszych grup i kół chemików, a niektóre z nich są tak liczne, jak naprz. związek chemików niemieckich (przeszło 5000 członków), lub niemieckie towarzystwo chemiczne (kilka tysięcy członków), że o współzawodniczeniu z niemi wszystkiemi razem wziętemi nikt z nas marzyć nie potrzebuje. Tymczasem u nas właściwie organizacyi chemicznej w szerszym zakresie niema żadnej, co zupełnie nie wytrzymuje proporcyi ze stanem rzeczy w Niemczech. Jak wskazują pobieżne bardzo, i niewątpliwie błędne i niedostateczne, lecz w przybliżeniu prawdopodobne cyfry, chemików niemieckich jest 10000, a stowarzyszeń chemicznych niemieckich kilkanaście; chemików-polaków, jak takież obliczenie wskazuje, jest około 2500, zachowując więc proporcyę z niemcami, powinno u nas być kilka dosyć potężnych organizacyi chemików. W rzeczywistości zaś nie ma u nas organizacyi tego rodzaju ani jednej (związku w rodzaju związku cukrowników lub stowarzyszenia gorzelników nie uwzględniałem w zestawieniu niemieckiem i naszem).

Otóż, mnie się zdaje, że kusić się na natychmiastowe dorównanie niemcom, nie mamy na razie siły, i o tem, aby odrazu stworzyć kilkanaście organizacyi tak potężnych, jak niektóre niemieckie, i mowy być nie może; ale posiadamy dość siły, jesteśmy dość liczni, aby pracę w tym kierunku zapoczątkować, aby utworzyć związek, któryby nas, rozproszonych nie tylko po kraju całym, ale i hen, poza granicami kraju naszego, (nie wyłączając Ameryki, Brazylii i t. d.) skupiał i do wspólnej pracy nad rozwojem ojczystej chemii i ojczystego przemysłu chemicznego pobudzał i ku temu drogi nam wskazywał. Jest nas grupa nie tak nieliczna, jakby się na pozór wydawało. Co roku progi uczelni opuszcza szereg chemików, którzy wchodzą w życie. Przemysł chemiczny i handel towarami chemicznemi nie maleje u nas, lecz wzrasta z roku na rok; chemicy-polacy zajmują nieraz przodujące stanowiska nawet w krajach obcych, nie mogących się skarżyć na brak chemików własnych. Słowem przedstawiamy pewną siłę, którą zjednoczyć by można, a jak mnie się zdaje, którą zjednoczyć by należało.

Już przed kilku laty obszernie poruszano sprawę organizacyi chemików polskich. Stawiano wówczas sprawę tę na stanowisku naukowem; z biegiem czasu sprawa ta ugrzęzła i nie ruszyła się naprzód.

Sądzę, że stawianie sprawy organizacyi chemików polskich wyłącznie na stanowisku naukowem, t. j. zakreślać organizacyi takiej jedynie cele naukowe w danej chwili jest przedwcześnie; za mało mamy ludzi, nauce się poświęcających, za mało uczelni własnych, aby organizacya taka o własnych siłach utrzymać się mogła. Większość zaś z pośród nas życie od nauki czystej odsunęło, i nieraz bardziej interesuje nas sprawa pewnej konjunktury handlowej czy ekonomicznej, z chemją w słabej znajdująca się styczności, niż naprz. próby syntezy hematoksyliny lub polypeptydów. Być może, że dla tego też sprawa zawiązania towarzystwa chemicznego polskiego na razie nie doczekała się realizacyi.

Mnie się zdaje, że na razie należałoby obrać drogę inną.

Organizację chemików stworzyć powinniśmy, ale na razie zakreślić jej winniśmy cele ogólno-zawodowe, tak jak to czyni „Niemiecki związek chemików“. Związek taki nas zjednoczy, da nam tę siłę, jaką każde zrzeszenie zrzeszonym daje; da nam możność porozumiewania się wzajemnego w sprawach nas obchodzących; da nam możność wzajemnego poznawania się na Zjazdach, pomagania sobie nawzajem, i podejmowania ewentualnie prac większych wspólnemi siłami. Na wzór związku niemieckiego, organizacja nasza rozpadać by się mogła na poszczególne grupy, obejmujące czy naukę czystą, czy to przemysł włókienny (kolorystykę, farbiarstwo), czy ceramiczny, czy wreszcie jakieś sprawy handlowe, prawne lub społeczne. Podzieleni w miarę potrzeby na grupy, stanowilibyśmy jednak całość nierozdzielną, w której łonie podejmować moglibyśmy te prace, jakie podpadają pod zbiorowe nasze zamierzenia.

Nie będę na razie kreślił szczegółowego planu organizacji i działalności takiego związku. Do tej sprawy powrócę niebawem. Obecnie chciałbym tylko zapoczątkować dyskusję, która, mam nadzieję, nad myślą tu poruszoną, się potoczy. Dla gruntownego wyświetlenia sprawy tej byłoby bardzo pożądanem, aby jaknajwięcej kolegów w tej mierze się wypowiedzieć zechciało na łamach czasopisma naszego. Niżej podpisany zaś ze swej strony postara się w najbliższym czasie opracować projekt ustawy tego rodzaju organizacji, określającej jej zadanie i cele.

Że organizacja taka usługi nam oddać może, i to nie w jednym kierunku, o tem mówić nie potrzebuję, boć wiemy o tem wszyscy. Chodzi więc tylko o to, aby zdać sobie sprawę z tego, czy posiadamy dosyć sił, i możność wytworzenia takiego zrzeszenia.

Dla mnie to nie ulega wątpliwości. Nie święci garnki lepią. Jest nas dość liczna grupa, aby do założenia związku takiego przystąpić; zjednoczeni przedstawiamy dość siły do podjęcia pewnych prac wspólnemi siłami, wątpić zaś nie można, że ze strony rządu nie będą robili żadnych trudności dla organizacji tego rodzaju; wszak w czasach nieskończenie bardziej reakcyjnych na zakładanie towarzystw pozwalano, tembardziej dziś obawy pod tym względem mieć nie należy.

Jak wspomniałem już powyżej, cel i zadania takiej organizacji rozpatrzę w jednym z najbliższych numerów czasopisma naszego. Dziś chciałem ponownie poruszyć tę sprawę całkiem ogólnikowo, w nadziei że niektórzy z kolegów głos w tej sprawie zabrać zechcą, i wyłuszczą zapatrywanie swe w tej mierze, dotykając choćby tylko zasadniczej strony tej kwestji.

Dr. Stanisław Weil.

Kilka uwag o farbowaniu tkanin w indygu.

Zastosowanie indyga do barwienia tkanin należy do tych tematów, które przez dłuższy czas jeszcze nie będą wyczerpane. Wielka ilość prac, poświęconych w czasach ostatnich temu barwnikowi, świadczy o jego wciąż wzrastającem znaczeniu. „Przegląd“ zamieści wkrótce artykuł jednego z kolegów, mający za przedmiot porównanie pod względem technicznym oraz gospodarczym będących w użyciu metod wywabiania indyga. Na tem miejscu pragnę poświęcić słów parę najważniejszym metodom farbowania indygiem, mianowicie w kadzi podsiarczynowej, oraz cynkowo-wapiennej.

Zdawałoby się, że sprawa rodzaju „kadzi“ indygowej jest już bezpowrotnie rozstrzygnięta: podsiarczyn, święcący takie tryumfy na wszystkich polach kolorystyki, i w tym wypadku musiał odnieść zwycięztwo zdecydowane. W kolorystyce rosyjskiej przeważa istotnie, a nawet panuje wyłącznie zdanie powyższe, i nieraz już spotykałem się ze strony tamtejszych kolegów z wyrażeniem zdziwienia, gdym oświadczał, że dotychczas u siebie farbuję tkaniny na kadzi cynkowo-wapiennej. Tymczasem wypadek ten nie jest bynajmniej odosobniony: na Zachodzie wiele fabryk pracuje według tej metody, wśród nich jedna z największych—de Angeli w Medyolanie.

Trudno zaprzeczyć, że rutyna w wielu razach gra i tutaj rolę decydującą: dana metoda oddawna jest wprowadzona, urządzenie mechaniczne zastosowane do niej, fabrykacja odbywa się bez przeszkód i niespodzianek, lepiej tedy „nie budzić licha, skoro śpi“. A jednak kadź cynkowo-wapienna ma zalety, które w pewnych warunkach mogą być decydujące. Zaletami tej metody są: taniość, oraz piękny odcień wyfarbowania.

Już teoretyczne zastanowienie się nad tą sprawą zniewala do przyznania, że kadź podsiarczynowa musi być droższa. W samej rzeczy, nie mówiąc już o tem, że wodzian sodowy jest znacznie droższy od wapna, do kadzi podsiarczynowej należy użyć teoretycznie conajmniej takiej samej, praktycznie większej ilości pyłu cynkowego; cały zaś koszt dwusiarczynu, oraz kwasu siarkowego zapisać należy na niekorzyść kadzi podsiarczynowej. Umyślnie mówię tu o podsiarczynie przygotowanym w farbiarni u siebie; jest to bowiem, pomimo znacznego nakładu pracy, sposób o wiele tańszy, niż nabywanie gotowego podsiarczynu w proszku B. A. S. F. Do powyższych względów przybywa jeszcze ten, że wyfarbowania podsiarczynowe, przenikające tkaninę bardziej nawskroś, są jaśniejsze, niż otrzymane na kadzi cynkowo-wapiennej przy użyciu tej samej ilości indyga; a choć to ostatnie traci nieco na swej intensywności podczas niezbędnego kwaszenia tkaniny, jednak spłukane indygo daje się odzyskać w przeważnej części zapomocą t. zw. regeneracji. Niedawno w jednej z fabryk rosyjskich spotkałem się z twierdzeniem, przeczącem uwagom powyższym, i dlatego pozwolę sobie przytoczyć parę cyfr.

W przeciągu pewnego czasu wyfarbowano 1346 sztuk po 120 metrów ciężkiej (sztuka ważyła cn. 20 klg.) tkaniny na podwójnej kadzi o zawartości 5000 litrów. Roztwór pierwotny zawierał w 500 litrach 60 klg. indyga 20%, 10 klg. pyłu cynkowego, 25 klg. wapna niegaszonego. Dla wzmocnienia kadzi dodawano nadto codziennie 1,5 klg. cynku, oraz 3 klg. wapna. Na wyfarbowanie powyższej ilości towaru zużyto.

2370 klg. indyga po 1.35	= mk.	3199.50
488 „ cynku po $41^1/_2$	= „	202.50
1174 „ wapna po 1.90	= „	21.50

Razem wyfarbowanie kosztowało mk. 3423.50 co wynosi 2.11 fenigów na metr.

Dla przerobienia tej samej ilości indyga w kadzi podsiarczynowej, spotrzebowując dla roztworu pierwotnego na każde 100 klg. indyga 20% -- 120 litrów ługu sodowego 25°Bé (zawierającego 225 gr. wodzianu sodowego w litrze), oraz 18 klg. podsiarczynu w proszku, oraz biorąc pod uwagę konieczność wzmacniania kadzi, zużyjemy:

2370 klg. indyga po 1.35	= mk.	3199.50
750 „ wodzianu sodu à 0.20	= „	152.00
550 „ podsiarczynu w proszku à 1.20	= „	660.00
	razem mk.	4011.50

co wyniesie 2,48 fenigów na metr.

W rachunku powyższym wziąłem cenę podsiarczynu bardzo nizką, z uwagi na fabrykowanie tegoż produktu na miejscu. Cena suchego produktu B. A. S. F. wynosi w Niemczech 1.85 za kilogram. Gdy się weźmie pod uwagę rozkład fabrykowanego roztworu, niepomyślne, a zawsze możliwe przypadki w fabrykacji, itp., cena po 1.20 marek za kilogram będzie raczej za niska. Również indyga należałoby wziąć więcej, dla osiągnięcia tej samej intensywności. Zatem różnica 0.37 na metr, czyli 44.5 fenigów na sztukę, jest różnicą minimalną, w rzeczywistości będzie ona większa.

Rezultat powyższy może wypaść całkiem inaczej w razie nieracjonalnego prowadzenia kadzi cynkowo-wapiennej. Jak wiadomo, znana reakcja chemiczna, na której zasadza się ten sposób.

$$Zn + CaO + H_2O = ZnCaO_2 + H_2$$

w pewnych warunkach sprowadza zbyt daleko idącą redukcję indyga, skutkiem czego pewna część barwnika jest straconą dla farbowania. Przytaczam tutaj przykład recepty, według której pracowano dawniej na opisanej poprzednio kadzi. Już po wyfarbowaniu 834 sztuk takiego samego towaru niepodobna było pracować na kadzi dalej, bowiem wielka ilość tworzącego się osadu powodowała fałdy w tkaninie. Pierwotny roztwór w 400 litrach zawierał 60 *kg* indyga 20%, 13,5 *kg* cynku, 36 *kg* wapna; natomiast „wzmacnianie“ zawierało 1 *kg* cynku i 1 *kg* wapna na dzień. Jest rzeczą ciekawą porównać tę kadź z poprzednio opisaną: na wyfarbowanie znacznie mniejszej ilości sztuk zużyto znacznie więcej względnie, bo 2100 *kg* indyga. Koszt farbowania wyniósł:

2100 *kg* indyga 20% po	1.35	=	2835.00
512 *kg* cynku	$41^1/_2$	=	212.00
1340 *kg* wapna		=	25.50
Razem			3073.00

Wyniosło to na metr po 3 fenigi!

Jako zaletę kadzi cynkowo-wapiennej wymieniłem wyżej piękny odcień wyfarbowania, jaki się osiąga tym sposobem. Zwłaszcza wyfarbowania ciemniejsze wykazują pewien ton czerwonawy, powstający w związku z ugrupowaniem cząsteczek indyga na powierzchni tkaniny. Jak wiadomo, ów ceniony „kwiat“ indyga osiągnąć się daje do pewnego stopnia i w kadzi podsiarczynowej przy pomocy różnych sposobów, jak naprz. merceryzowania tkaniny (także jednostronnego), napawania klejem przed farbowaniem itd. W wypadku opisywanym chodziło mi

o zjawiska, zachodzące w warunkach jednakowych. Kończąc sprawę porównania dwu kadzi indygowych, przyznaję, że w fabrykacjach obliczonych na masę, odnawianie kadzi cynkowo wapiennej jest jej ciemną stroną, której znaczenia nie należy jednak przeceniać.

Na zakończenie pozwalam sobie podać rezultat doświadczeń z dodawaniem do kadzi benzylsulfanilanu sodowego, który to dodatek w ostatnich czasach zalecano z pewnej strony. Na każdy tysiąc litrów kadzi cynkowo-wapiennej dodano 1 kilogram soli powyższej. Doświadczenia porównawcze stwierdziły, że odcień wyfarbowania wypadł słabiej, oraz był zieleńszy, zbliżony właśnie do wyfarbowań na kadzi podsiarczynowej. Wydaje mi się tedy stwierdzonem, że ów benzylsulfanilan sodowy wpływa na dokładniejsze przefarbowywanie tkaniny. Przeprowadzając to doświadczenie, miałem nadzieję, że w ten sposób uda się osiągnąć wyfarbowanie trwalsze, równe temu, jakie otrzymać można, przepuszczając tkaninę wielokrotnie przez rozcieńczoną kadź. Jednakże nie zauważyłem wcale w tym wypadku zwiększenia trwałości wyfarbowania ani na tarcie, ani na mydlenie.

K. Raczkowski.

Kauczuk syntetyczny [1]

„Sztuka i przyroda jest jednem i tem samem“— tak myślał, zapatrzony w swój ideał poeta. Rzeczywistość jednak roztacza zupełnie inne obrazy przed nami i, przeglądając roczniki historycznego rozwoju wiedzy, spotykamy w nich ślady uporczywej walki pomiędzy sztuką chemiczną a produktywną przyrodą, obok wieści o pięknych, szczytnych zwycięstwach chemji nad naturą. Wszędzie zaznaczyć się daje w nich dążenie umysłu ludzkiego do uniezależnienia się i wyzwolenia z pod powagi przyrody. Zrazu walka ograniczoną była do dziedziny substancji nieorganicznych jak nap. otrzymywania sztucznej sody, później jednak wraz z wzrostem wiedzy oraz techniki chemicznej ogarnęła sobą i organikę gdzie najświetniejsze zwycięztwa swe, w otrzymaniu syntetycznej alizaryny i indyga odniosła.

W chwili obecnej usiłowania niektórych specjalistówześrodkowują się w zdobyciu nowej placówki, mało jeszcze ogółowi znanej, mianowicie w otrzymaniu technicznej syntezy ciała koloidalnego—kauczuku. Aby rezultaty walki przewidzieć oraz poznać kierunek, w jakim zdążają spekulacje czystej wiedzy oraz usiłowania techniki, należy zdać sobie dokładnie sprawę z tych sił, które się sobie przeciwstawić mają.

W tym celu rzucimy okiem na nieprzebyte lasy i pra-puszcze Ameryki Południowej, zwłaszcza dorzecza Amazonki, Afryki tropikalnej oraz Indji Wschodnich. Jest to ojczyzna kauczuku surowego, produktu stężenia soku mlecznego licznych ljan, krzewów oraz drzew podzwrotnikowych. Najbardziej cenionym i poszukiwanym w handlu jest t. zw. „pora-kauczuk“, otrzymywany z rosnącego w Brazylji Hevea brasiliensis. Dla zebrania kauczuku drzewo zostaje okaleczone, a obficie występujący z nacięć sok mleczny spływa do niewielkich blaszanek, skąd w większych naczyniach zostaje przeniesiony do chat krajowców. Krzepnienie soku uskutecznia się przez ogrzewanie i owędzanie w dymie ognia, rozłożonego na wolnem miejscu przed chatą, a zasilanego drzewem Massarauduba lub orzechami palmy Urukuri. Najbardziej doświadczony i wprawny Serengneiro (krajowiec) zanurza w naczynie z sokiem mlecznym kawałek drzewa w kształcie wiosła, poczem wytworzonej na jego powierzchni cienkiej warstwie soku przy ciągłem obracaniu drzewa w dymie ognia pozwala stwardnieć i wyschnąć. W ten sposób traktowany kawałek drzewa pokrywa się cienką warstwą kauczuku. Mechanicznie proces ten powtarzanym bywa wiele godzin z rzędu, aż póki przez równomierne nakładanie warstwy na warstwę naokoło wiosła nie powstanie utwór w kształcie kuli. Wówczas jednym wprawnym rzutem usuwa Serengneiro całą masę kauczuku z drzewa i po krótkiem osuszeniu w cieniu chaty produkt gotów jest do eksportu.

W powyższy sposób zbieranym bywa kauczuk w Brazylji. Co kraj jednak to obyczaj. W Afryce czarni krajowcy pokrywają całe swe ciało warstwą soku mlecznego i tańczą, dalszy proces krzepnienia pozostawiając słońcu i własnym obfitym sekrecjom potowym.

Największe plantacje drzewa kauczukowego znajdują się w Indjach oraz wyspach południowo-azjatyckiego archipelagu, gdzie dzięki racjonalnej i produktywnej gospodarce anglików i niemców olbrzymie przestrzenie zostały pod uprawę roślin kauczukodajnych zajęte i miljardowe sumy na ten cel poświęcone.

Tym potężnym czynnikom przeciwstawić należy drobną garstkę ludzi nauki, którzy podjęli kampanję w celu zdobycia nowej dziedziny wiedzy. Praca pierwszych pionierów z początku mało dawała nadziei na powodzenie przedsięwzięcia. Przeciwnie pierwsi badacze i twórcy chemji kauczuku bardzo sceptycznie się do tej kwestji odnosili. Wprawdzie w literaturze chemicznej znajdowała się już wzmianka o otrzymaniu kauczuku przez polimeryzację izoprenu, lecz Klages, który dużo w tej dziedzinie pracował, energicznie żądał wykreślenia podobnych bajek z poważnej literatury, a Tieden, który już około 80 go roku problemat technicznej syntezy kauczuku starał się rozwiązać, zrezygnowany porzucił swe wieloletnie badania, straciwszy nadzieję, aby kiedykolwiek jaką praktyczną korzyść przyniosły. Nietrudno zrozumieć przyczynę pesymistycznych zapatrywań uczonych: zadanie, którego podjęli, przechodziło siły pojedyńczego człowieka. Dopiero przy materjalnem poparciu ze strony wielkiego przemysłu i współudziale wybitnych chemików: Merling'a, Coutelle'a, Meisenburg'a, Delbrück'a, Gottlob'a, Köhler'a, Jonas'a i Tschunkur'a badania nad otrzymaniem syntetycznego kauczuku pchnięte zostały na właściwe tory. Zaszczyt przodowania tej sprawie przypadł w udziale fabryce barwników w Elberfeldzie pod przewodnictwem jej głównego dyrektora Duisberg'a, dalszą pracę kontynuowały: Badeńska fabryka aniliny i sody w Ludwigshafen, firma Schering w Berlinie, liczne angielskie, francuskie i rosyjskie przedsiębiorstwa oraz pojedyńczy badacze różnych narodowości.

Badania zapoczątkowali Hofmann i Coutelle, którzy, wychodząc ze znanego w literaturze chemicznej faktu otrzymania kauczuku z izoprenu, w pierwszej linji starali się otrzymać izopren i to nie drogą suchej destylacji kauczuku, lecz syntetycznie.

Metody syntetycznego utworzenia izoprenu istniały od lat dwudziestu kilku, lecz za pomocą nich największe ilości izoprenu otrzymali: Kondakow 10 *gr*, Ipatjew 5 *gr*, Enler zaś tylko 2 *gr*. Oczywiście dla ra-

[1]) Podług odczytu dr. Fr. Hofmann'a z Elberfeldu, wypowiedzianego na posiedzeniu głównem związku chemików niemieckich we Fryburgu.

cjonalnego prowadzenia doświadczeń wymagane są o wiele większe ilości materjału. Pierwszem zatem zadaniem było znalezienie sposobu syntetycznego otrzymywania izoprenu na większą skalę i idealnej czystości. Żądanie to napozór proste i łatwe do uskutecznienia kosztowało przecie wiele wysiłków i dwa lata mozolnej pracy, zanim w marcu 1909 roku Hofmann i Coutelle, obrawszy za punkt wyjścia do swoich doświadczeń węgiel kamienny, otrzymali kilka litrów czystego syntetycznego izoprenu.

Nieco później bardziej łatwe i doskonałe syntezy izoprenu podane zostały przez Tank'a i Schmidt'a, Köhler'a i Merling'a, wreszcie Heinemann'a.

Otrzymanie izoprenu było pierwszym krokiem naprzód. Teraz chodziło o to, jak ciekłą, podobną do benzyny substancję przeistoczyć w ciągnący się, elastyczny i włóknisty koloid. Traktowanie kwasem solnym podług recepty, podanej przez Beilstein'a, nie przyniosło pomyślnych rezultatów: otrzymano wprawdzie chlorki, lecz ani śladu gumy. Zawiodło także działanie światła, o którem wzmiankuje Wallach, że izopren w substancję podobną do kauczuku przeistacza, $1^1/_2$ roczne bowiem wystawienie izoprenu na światło nadało mu zaledwie konsystencję rozcieńczonego roztworu cukru. Poddawanie izoprenu wpływowi całego szeregu innych chemicznych i fizycznych czynników również spełzło na niczem. Dopiero w cieple znalazł Hofmann tę siłę, która izopren w masę przypominającą kauczuk, przekształcić może. Metoda nie była nową, lecz podczas gdy inni chemicy za pomocą niej zaledwie oleiste lub żywicom podobne substancje otrzymywali, Hofmann pierwszy działając ciepłem na izopren, w sierpniu 1909 roku dostał polimeron zupełnie kauczuk przypominający. Produkt ten następnie przez dyrektora Continental — Caoutchonc — Guttapercha — Compagnie w Hannowerze Gerlach'a i Harries'a, który ozonizując go otrzymał aldehyd lewulinowy, kwas lewulinowy i nadtlenek, uznany został za identyczny z kauczukiem.

Zsyntetyzowanie kauczuku i izoprenu t. j. βmetylobutadienu nasunęło myśl, że i z pokrewnych mu substancyi, innych butadienów możnaby otrzymać pod wpływem ciepła homologiczne i analogiczne rodzaje kauczuku. Najpierw gaz erytren poddany został ogrzewaniu pod ciśnieniem i dał (we wrześniu 1909 roku) nieznany dotąd norkauczuk, jako produkt poboczny bardzo ciekawego połączenia pierściennego z rzędu terpenów, norterpenu. W podobny sposób i inne izomerony izoprenu jak α-metylobutadien, α-α i α-δ dwumetylobutadien, β-etylobutadien przez polimeryzację swą dają kauczuk obok terpenów.

Z β-γ-dwumetylobutadienu Kondakow oddawna już otrzymał biały autopolimeron, który jednak własnościami swojemi znacznie różni się od kauczuku elberfeldzkiego, powstającego pod wpływem ogrzewania. Preparat Kondakow'a wystawiony na działanie powietrza po krótkim czasie zamienia się w kleistą niezdatną do użytku masę.

Właśnie w okresie powyższych badań naukowych w przemyśle przeżywano silną zwyżkę cen na kauczuk, które osiągnąwszy maximum swego w latach 1909 i 1910, potem powoli poczęły spadać. Obecnie przewidywane jest jeszcze większe obniżenie cen kauczuku, zwłaszcza od chwili, gdy produkcja olbrzymich plantacji azjatyckich, dotąd mało eksploatowanych, znajdzie się na rynku handlu wszechświatowego. Zdaniem niektórych wyprodukowanie kilogramu kauczuku na archipelagu malajskim nie powinno przenosić 2 marek. Są to zapatrywania może nieco zbyt optymistyczne, w każdym razie jednak chemik-syntetyk musi liczyć się z tem, aby preparowany przez niego produkt, przewyższając co do wartości swej naturalny, jednocześnie był od niego tańszy. Że usiłowania te uwieńczone zostaną pomyślnym skutkiem, niema dwu zdań dzisiaj o tem, gdyż do przeszłości należą już czasy, gdy pewien uznany w sprawach naukowych autorytet uważał za niemożliwe, aby produkt sztuczny mógł co do elastyczności swojej równać się z naturalnym koloidem. Zjawisko, uważane dawniej za bardzo skomplikowane, ujęte zostało obecnie w prostą formę i nie będzie zbyt śmiałem twierdzenie, że droga obrana przez chemików jest ta sama, którą kroczy proces tworzenia się kauczuku w roślinie. Dotychczas wprawdzie nie wykryto izoprenu w organizmie roślinnym, lecz, zważywszy na to, jak wiele istnieje czynników, które izopren momentalnie w inne substancje przetwarzają, oraz na łatwość, z jaką komórka roślinna różnego rodzaju gazami i ciałami lotnemi operuje, przypuszczać należy, że kauczuk naturalny powstaje drogą polimeryzacji cieplnej mniej złożonych węglowodorów. Willstätter, szukając genezy swego wieloczą-stkowego alkoholu chlorofilowego, sprowadził go do izoprenu. Faktem stwierdzonym jest, że izopren, co do własności swoich i budowy cząsteczki stoi w jednym rzędzie z terpenami, i że w niektórych przypadkach można go prawie momentalnie przekształcić w substancję, w zewnętrznym swoim pokroju przynajmniej przypominającą kauczuk. Wydaje się zatem słuszną hypoteza, że w roślinach kauczukodajnych powstaje zrazu izopren, który następnie pod działaniem słońca tropikalnego oraz ewentualnie innych, nieznanych nam bliżej, a istniejących w żywej komórce roślinnej, katalizatorów, polimeryzuje się na kauczuk. Terpeny i żywice prawdopodobnie też analogicznie powstają z butadienów.

Dla wyjaśnienia, czy otrzymanie syntezy kauczuku warte jest rzeczywiście tych wysiłków, które za sobą pociąga, i czy fabrykacja tego materjału sztucznego, będzie miała kiedykolwiek znaczenie w gospodarce wszechświatowej, nie zawadzi przytoczyć kilka cyfr. Rocznie przygotowywanych bywa za 3 miljardy marek wyrobów gumowych, których fabrykacja zużywa materjału surowego za miljard marek. Problemat kauczuku jest zatem, co do kwestji pieniężnych, największym, jaki kiedykolwiek zajmował świat chemiczno-techniczny. Każdy procent światowej konsumcji, jaki zdobędzie kauczuk syntetyczny, reprezentuje wartość około 10 miljonów marek. Dodać należy, że zapotrzebowania rosną rocznie o 5—10%.

Świat przemysłowców i plantatorów odniósł się do usiłowań chemików z wielkiem zainteresowaniem wprawdzie, lecz małą sympatją. Stanęło przed nimi „widmo sztucznego kauczuku", o którym rozsiewano bajki, rozprzestrzeniane następnie przez pisma, że cena jego da się od 50 fenigów do 1 marki za kilogram określić. Możliwem jest zupełnie, że tak wielkie obniżenie cen nastąpi w dalekiej przyszłości, dotąd jednak droga, któraby w sposób tak tani kauczuk dało się otrzymać nie jest jeszcze znaną. Następnie dla zupełnego wyparcia produktu naturalnego musiałoby być dziennie produkowanych około 250000 kilogramów syntetycznego kauczuku. Przypuszczając, że z materjału surowego otrzymuje się 25% gumy, obliczamy, że fabryka dziennie potrzebuje miljona kilogramów substancji macierzystej, z której $^3/_4$ pójdzie na produkty poboczne. Kwestja tych ostatnich stanowi też trudny problemat do roztrzygnięcia. Dalej cena produktów, obranych za punkt wyjścia do otrzymania syntezy bynajmniej nie jest stałą i ulega wahaniom, jak kurs papierów na giełdzie. W mocy fabrykantów leży zawsze wywołanie sztucznej ich zwyżki.

Jednem słowem sytuacja nie przedstawia się bynajmniej w tak różowych i pociągających barwach, jakby o tem na pierwszy rzut oka sądzić można. Jeżeli zaś kiedykolwiek z otrzymania syntezy kauczuku dadzą się wyciągnąć jakie materjalne korzyści, to w każdym razie wątpliwem jest, aby stały się one udziałem żyjących dziś pokoleń. Na pocieszenie można przytoczyć sobie słowa A. Blin'a, w jakiejś mowie wypowiedziane, że „niema nic piękniejszego w latach pracy naszej, jak być pionjerem nowych zdobyczy naukowych, o których się ma to przekonanie, że ze czcią w dziejach ludzkości zostaną wspomniane". Zadaniem naszem jest jednak możliwie przyśpieszyć tę chwilę, gdy najbardziej sceptycznie usposobiony fachowiec, porównywując systetyczny kauczuk z roślinnym, powie: „Nauka i sztuka jest jednem i tem samem". *Z. Sumowska.*

Spis chemików polaków pracujących w dziedzinie kolorystyki.

W Królestwie Polskiem.

Barabasz L. dr. — Łódź — Tow. akc. L. Grohmana
Bendetsohn Ignacy — Warszawa
Beździk Antoni — Łódź.
Czajewicz Wiktor — Zawiercie — Tow. Akc. Zawiercie
Elzenberg Czesław — Łódź — Tow. Akc. I. K. Poznańskiego.
Gerlicz Oskar — — Zgierz — Tow. Akc. barwników anilinowych.
Gorski Zygmunt dyrektor — Łódź — Towarz. Akc. K. Scheiblera.
Grohman A. — Łódź — Tow. Akc. L. Grohmana.
Grabowski Antoni dr. — Warszawa.
Gross Oskar — Łódź — Tow. Akc. I. K. Poznańskiego.
Hirszberg Franciszek — Łódź — Właściciel farbiarni.
Kempiński Stanisław — Łódź — Drukarnia Rosenblata.
Knabe Bolesław dyrektor — Łódź — Tow. Akc. K. Steinerta.
Krasuski Eugeniusz — Łódź — Tow. Akc. L. Grohmana.
Kulczycki Roman — Zawiercie — Tow. Akc. Zawiercie.
Makólski Tadeusz — Piotrków — Piotrkowska manuf.
Markowski Tadeusz dyrektor — Łódź — Tow. Akc. L. Geyera.
Margulies Ludwik dyrektor — Łódź — Tow. Akc. Heintzla i Kunitzera.
Offenberger — Pabianice — Fabryka „Krusche et Ender".
Osikowski — Pabianice — Fabryka Kindlera.
Popielawski Kazimierz — Łódź — Tow. Akc. K. Scheiblera.
Popielawski Stefan — Łódź — Tow. Akc. L. Geyera.
Popławski Władysław dr. — Łódź — Tow. Akc. K. Scheiblera.
Przyborowski Stefan — Zawiercie — Tow. Akc. Zawiercie.
Schmidt Eugeniusz — Łódź — Fabryka Biedermana.
Seideman Ludwik dyrektor — Zawiercie — Tow. Akc. Zawiercie.
Sniechowski Jan — Zgierz — Tow. Akc. barwników anilinowych.
Sobertin Zygmunt — Ozorków — Fabryka Schlosserów.
Tymowski Wacław — Łódź — Tow. Akc. Heintzla i Kunitzera.
Wątróbski Józef dyrektor — Żyrardów — Tow. Akc. Żyrardów.
Weil Władysław dyrektor — Tow. Akc. L. Geyera.
Zembrzuski Kazimierz dyrektor — Łódź — Tow. Akc. I. K. Poznańskiego.

W okręgu moskiewskim:

Arnhold Józef — Moskwa — Farbwerke Meister Lucius et Br.
Borman Witold — Kongujewo — Fabryka dawn. Sachse.
Bursche Henryk dyrektor — Twer — Twerska manuf.
Czerwiński Zdzisław — Sierpuchow — Fab. Marajewoj.
Drozdowski Henryk dr. — Moskwa.
Gieryng Jan — Zawidowo — Fabryka dywanów.
Iwanowski Eugenjusz — Moskwa — Fabr. Prochorowa.
Jasiński Jakub — Moskwa — Właściciel fabr. chem.
Jezierski Witold — Moskwa — Fabryka Prochorowa.
Klozenberg Maryan — Twer — Twerska manufaktura.
Łukasiewicz Maryan dyrektor — Sierpuchow — Fabr. Marajewoj.
Messing Stanisław dr. — Moskwa — badeńska fabryka anil. i sody.
Morzkowski Stanisław — Moskwa — Tow. Akc. I. S. Osowieckiego.
Pietrzyk Henryk — Bołszewo — Fabryka tow. F. Rabienek.
Scheunert Artur dyrektor — Moskwa — Fabryka Prochorowa.
Skawiński Tadeusz — Moskwa — Firma „Otto Kastner".
Swiętosławski Wojciech — Moskwa—docent uniwersyt.

W okręgu Iwanowskim:

Bukowiecki Kazimierz — Iwanowo-Woznies. — Fabr. Połuszina.
Caspari Karol — Iwanow.-Woznies. — Fabr. Gondurina.
Dydyński Henryk dyrektor — Szuja — Szujska manuf.
Eborowicz Włodzimierz — Iwanowo-Woznies. — Fabr. Kuwajewa.
Effenberger Alfred — Iwanowo-Woznies. — Fabryka Połuszina.
Flejszer Henryk — Iwanowo-Wozniesiensk — Fabryka Kuwajewa.
Gliszczyński Władysław — Iwanowo-Woznies. — Fabr. Kuwajewa.
Ingwer Tadeusz — Szuja — manufaktura braci Posylinowych.
Jakubowski Zygmunt — Iwanowo-Woznies. — Fabryka Połuszina.
Kączkowski Wacław — Iwanowo-Woznies. — Fabryka Kuwajewa.
Kiełbasiński Władysław dyrektor — Iwanowo-Wozniesiensk — Fabryka Połuszina.
Kopeć Stefan — Iwanowo-Wozniesiensk — Fabryką Kuwajewa.
Łatkiewicz Stanisław — Kinieszma.
Niewiarowski Stanisław — Wiczuga — Fabryka Braci Razorionowych.
Piasecki Maryan — Szuja — Szujska manufaktura.
Płużański Włodzimierz dyrektor — Iwanowo Wozniesiensk — Fabryka Kuwajewa.
Snawadzki Stanisław — Szuja — Szujska manufaktura.
Ślusarski Witold — Szuja — Manuf. Kokuszina.
Stephan Józef dyrektor — Wiczuga — Fabr. braci Razorionowych.

W Petersburgu:

Filipkowski Stefan dyrektor — Petersburg — Fabryka braci Leontjewów.
Kowalski Józef — Petersburg — Fabryka Pala.

Krosnowski Stanisław — Petersburg — Właściciel fabryki chemicznej.
Kropiwnicki Edmund dyrektor — Petersburg — Fabryka Pala.
Lipkowski Stanisław dyrektor — Petersburg — Fabryka Woronina.
Scheunert Karol — Petersburg — Fabryka Woronina.
Sommer Wiktor — Petersburg — Fabryka Woronina.
Trepka Edmund — Petersburg — Fab. B-ci Leontjewów.

Za granicą:

Benedek Czesław — Hard — Fabryka S. Jenny.
Boral — dyrektor — Manchester — Printing Association Manchester.
Blok Gustaw — Meksyk.
Dziewoński Karol prof. — Kraków — Uniwersytet Jagielloński.
Fryling Józef — Lwów.
Goldcobel Artur — Oberlangenbielau — Tow. Akc. F. Suckert.
Matuszewic Witold — Berlin — Actien Gesel. für Anilin-fabrication.
Masłowski Bolesław dyrektor — Kanice na Morawach.
Raczkowski Karol—dyrektor—Oberlangenbielau — Tow. Akc. F. Suckert.
Ruszkowski Bolesław — Lawrence. Mass.—Ameryka.
Stalkowski Jan — Oberlangenbielau — Tow. Akc. F. Suckert.
Tochterman Leon dyrektor — Hard — Fab. S. Jenny.
Turski Feliks dyrektor — Viersen — Fabryka „Pongs et Zahn".

Uwaga. Zamieszczając po raz pierwszy spis polskich kolorystów, zaznaczamy, że mamy zamiar podawać go systematycznie w pewnych odstępach czasu (np. półrocznie), upraszamy tedy kolegów o zawiadamianie nas o wszelkich zmianach, oraz o nowych chemikach, jacy wstępują do grona kolorystów, a to w tym celu, byśmy zmiany te mogli w piśmie naszem notować, oraz uwzględnić przy najbliższym spisie.

PRZEGLĄD LITERATURY TECHNICZNEJ.

Farbiarstwo, Drukarstwo i Bielnik.

Trwałe wyfarbowania na wełnie.

Otrzymuje się, zdaniem brzmienia patentowego fabryki Mühlheim, daw. A. Leonhard i S-ka, trwałe wyfarbowanie na wełnie, gdy barwniki, otrzymane z o. oksyarylohydrazynów i kwasu dwuoksywinowego traktować na włóknie solami metalów. Szczególniej nadają się ku temu chromiany, które prowadzą do wyfarbowań o wysokiej wartości technicznej. Wyfarbowania te są trwałe na wpływ światła.
(Zgł. pat. niem. F. 34830 kl. 8 *m*., 25/4 1911; 14/11 1912). *l.*

Wywabianie drogą redukcji materjałów niebieskich wyfarbowanych w kadzi.

Tkaninę nadrukowaną solami żelazawemi przeciągamy poprzez gorącą kąpiel alkaliczną, w której równocześnie zachodzi redukcja barwnika i oddzielenia się tegoż od włókien. Metoda ta jest tańszą od dotychczas używanej metody hydrosiarczynowej, a oprócz tego umożliwia otrzymanie barwnych wywabów z barwnikami indantrenowymi i innymi kadziowymi, jeżeli do wywabu dodamy barwnik indantrenowy i niezbędną ilość związku cynawego. Utrwalanie barwnika zachodzi wówczas podczas kąpieli alkalicznej w sposób znany, i udaje się tą drogą otrzymać zarówno wywaby białe, jak i barwne, bez potrzeby uciekania się do parowania. (Pat. niem. 253155. kl. 8 *n*.: 25/4 1912; 4/11 1912). *w.*

Ceramika, Cement.

Cement portlandzki i sole magnezowe.

Na podstawie badań Kallauera nad wpływem soli magnezowych na cement portlandzki, wypływa, że wszystkie rozpuszczalne sole magnezowe rozkładają cement portlandzki; rozkład ten spowodowany jest głównie reakcją, zachodzącą pomiędzy solami magnezowemi a wodzianem wapnia, wydzielającym się na skutek hydrolizy różnych związków wapnia, znajdujących się w cemencie. Podczas reakcji tej, zależnej zresztą od szeregu czynników, powstaje wodzian magnezu i odpowiednia sól wapnia.

Szkodliwy wpływ roztworów soli magnezowych naogół dostrzec się daje na podstawie zmian chemicznych i fizycznych cementu portlandzkiego. Szkodliwym wpływom soli magnezowych należy przypisać wpływ wody morskiej na cement. (Tonind. Ztg. 36, 1377). *w.*

Lakiery, pokosty.

Otrzymywanie lakierów z estrów drzewnika.

Tanie estry zupełnie uwodornionych fenolów, jak naprz. mrówczan cykloheksanolu, octan cykloheksanolu, mrówczan metylocykloheksanolu i t. p., można znakomicie zużytkować do wyrobu lakierów. Względnie nie palą się one łatwo, są dobrym rozpuszczalnikiem, nie gęstym, szybko ulatniającym się, pozostawiając rozpuszczony ester drzewnika pod postacią nader elastycznej, odpornej powłoki, nie zmieniającej niemal wyglądu powierzchni, pociągniętej tym roztworem. Związki te posiadają tę wyższość nad estrami alkoholu amylowego, że pary ich nie są duszące i oszałamiające, co przy manipulowaniu tego rodzaju lakierami, posiada znaczenie bynajmniej niepoślednie.

Do roztworów takich można też dodawać inne rozpuszczalniki lub środki pęczniejące, albo w ogóle różne substancje. (Pat. niem. 251354, kl. 55 *h*.; 6/9 1911; 18/9 1912 r.). *w.*

Zawiesina glinowo-smołowa, jako płyn do malowania.

Zawiesina glinowo-smołowa nadaje się w zupełności do smarowania różnych rzeczy. Ponieważ można ją za pomocą wody rozcieńczyć w dowolny sposób, można więc w ten sposób otrzymać farbę płynną, którą nakładać możemy pendzlem na dane przedmioty. Ponieważ zawiesina ta sama zawiera wodę, więc przylega ona do powierzchni wilgotnych, jako to do żelaza, kamieni, papy, drzewa i t. p.; po wysuszeniu woda do farby tej już nie przylega. Farba ta wystawioną być może na wpływ opadów atmosferycznych, a wskutek obecności gliny posiada jeszcze jedną cechę dodatnią. W odróżnieniu mianowicie od smoły zwykłej, nie mięknie farba ta pod wpływem ciepła, nie ocieka więc z dachów pod wpływem promieni słonecznych w lecie; prócz tego farba ta o wiele trudniej się pali, niż smoła zwykła: drzewo lub papa, pociągnięta tą farbą pali się tylko nader wolno. (Pat. austr. 54782, kl. 22 *d*., Zameld. 20/6 1910, 10/8 1912 r.; Dr Fr. Raschig). *w,*

Metalurgja.

Warstwa ochronna na żelazie i stali.

Znaną jest oddawna metoda ochrony żelaza lub stali przed wpływem wilgoci lub środków utleniających, polegająca na wytworzeniu warstwy ochronnej, otrzymanej przy pomocy kwasu fosforowego. Thomas Watts Coslett z Birmingham opatentował, zmierzający do tegoż celu, sposób, który się tem różni od poprzednich metod, że metal poddajemy działaniu kwasu fosforowego w obecności cynku lub związku cynkowego, albo też, że metal poddajemy działaniu roztworu związku cynkowego w kwasie fosforowym lub kwaśnego fosforanu cynkowego. Tą drogą podobno warstwa ochronna posiada w silniejszym stopniu zdolność ochrony przed rdzą, a oprócz tego osiągamy tą drogą równomierniejsze rozmieszczenie warstwy ochronnej lub osadu na metalu, co da się wytłomaczyć większą klarownością rozcieńczonego roztworu; takim roztworem łatwiej manipulować można.

(Pat. niem. 248856, kl. 48 *d.* 2/12 1910, 2/7 1912). *w.*

Zwiększanie odporności chemicznej stopów, używanych do celów konstrukcyjnych.

W celu znalezienia stopu, który można by było dobrze obrabiać mechanicznie, lecz który posiadałby w wysokim stopniu odporność na działanie wody morskiej, powietrza i opadów atmosferycznych, oraz na działanie rozcieńczonych kwasów, a szczególniej kwasu azotowego, —otrzymał Barth szereg stopów, i poddał je odpowiedniemu badaniu. Stopy, odporne w wysokim stopniu na działanie rozcieńczonego kwasu azotowego i kwasu azotowego, zawierającego NaCl, jak wykazały próby,—są również odporne na działanie wody morskiej i opadów atmosferycznych. Barth badał stopy kobaltu z cyną, oraz wpływ ceru na mechaniczne i chemiczne własności glinu. Stop, zawierający 40% Co i 60% Sn okazał się nadzwyczaj oporny na działanie kwasu azotowego. Drogą rozpuszczania stopu tego w miedzi do 20% stopu Co—Sn, lub drogą stapiania bronzów z kobaltem tak, aby stosunek Co:Sn=4:6 — otrzymuje się piękne złoto—żółte stopy, dosyć odporne na działanie rozcieńczonego kwasu azotowego, które daje się dobrze odlewać, świdrować, piłować itd.

Ustalono też fakt, że związki lub stopy, blizkie związków, zdradzają maximum odporności. Wskutek dodania nieznacznych ilości fluorku ceru (do 2%) przy elektrolizie glinowej otrzymuje się biedne w cer stopy glinowe; takież same związki otrzymuje się drogą stapiania glinu z fluorkiem ceru i nagrzewania mieszaniny tej w 1000°. Domieszka nieznacznej ilości ceru (do 2%) potęguje moc i ciągliwość glinu, nie zmniejszając możności obróbki glinu. Wskutek domieszki nieznacznych ilości ceru do glinu nie zmienia się rozpuszczalność glinu w kwasie solnym i ługu, natomiast zmniejsza się rozpuszczalność w rozcieńczonym HNO_3. Wpływ ceru mniej polega na fakcie stopu, niż na działaniu oczyszczającym. Ponieważ nawet najczystszy glin zawiera cokolwiek krzemu, więc w powyższym przypadku mamy prawdopodobnie do czynienia ze stopem Al-Ca-Si. Ten krzemian cerowy jest bardzo łatwo rozpuszczalny i powoduje zmniejszenie się odporności glinu. *w.*

(Metallurgie 9, 261).

Rozpuszczalność węgla w niklu.

Drogą oznaczania rozpuszczalności węgla w płynnym niklu w temperaturze 1550°—2500°, Ruff i Martin ustalili, że rozpuszczalność węgla dochodzi w temperaturze mniej więcej 2100°, do maximum, wynoszącego 6,42%; skład stopu odpowiada wtedy dosyć ściśle wzorowi Ni_3C. Ogólne zachowanie się stopów niklowo-węglowych przy nagrzewaniu bardzo jest podobnem do stopów żelazo-węglowych. Węglik niklu rozpoznać można obok grafitu w stopie niklowym bardzo łatwo z powodu jego brunatnej barwy i większej odporności na środki żrące.

(Metallurgie 9, 143). *w.*

Analiza techniczna.

Prosty sposób ilościowego oznaczania miedzi w stali.

Metoda ilościowego oznaczania miedzi w stali, opracowana przez Zinberga, a dająca podpbno praktycznie ścisłe i pewne rezultaty, polega na nienaruszalności miedzi w rozcieńczonym kwasie siarkowym wobec braku dostępu powietrza. Traktując badane żelazo kwasem siarkowym w atmosferze kwasu węglowego, żelazo całkowicie się rozpuszcza, podczas gdy miedź pozostaje nienaruszoną.

(Z f. anal. Chem. 51, 19). *w.*

Elektroanalityczne oznaczenie miedzi w pirytach.

W celu oznaczenia miedzi w pirytach, rozpuszczamy je w wódce królewskiej; w celu ominięcia, zajmującego dużo czasu odparowywania roztworu z kwasem siarkowym, osadzamy miedź elektrolitycznie z zadanego do reakcyi alkalicznej amoniakiem roztworu, utrzymując żelazo w roztworze przy pomocy soli Seignettea. Ponieważ obecność soli żelazowych, jak wiadomo, hamuje osadzanie się elektrochemiczne miedzi na skutek redukcyi soli tych, zachodzącej na katodzie, więc najlepiej jest przedtem sole te zredukować przy pomocy siarczanu hydrazyny, podług metody A. Fischera. Za pomocą wirującej katody można w tych warunkach strącić w ciągu ½ godziny 0,5 *gr* Cu. Osad zawierający jeszcze nieznaczną ilość żelaza, rozpuszczamy w kwasie azotowym, i elektrolizę ponawiamy.

(W. Treadwell, Chem. Ztg. *36*, 961). *w.*

Oznaczanie kwasu borowego w kąpielach niklowych.

Metoda oznaczania kwasu borowego w kąpielach niklowych, w których kwas osadzanym bywa pod postacią estrów, jest zbyt ambarasowną; metody, polegające na odważaniu pozostałości po wyprażeniu, są w obecności soli amonowych—nieścisłe, albowiem w tym przypadku zatraca się znaczne ilości kwasu borowego; również i mianowanie kwasu wobec glyceryny lub mannitu, nie daje zupełnie ścisłych rezultatów, jeżeli obecne są sole amonowe; ostatnia metoda wszakże daje bądź co bądź rezultaty mniej więcej prawdziwe; Wongritz i Kittel przeto zalecają stosowanie metody tej.

(Chem. Ztg. *36*, 433). *w.*

Objętościowe oznaczanie ołowiu pod postacią chromianu.

Trudności przy wykonaniu metody Guessa skłoniły Waddela do szczegółowego jej rozpatrzenia i do prób usunięcia błędów metody tej. Rozpuszczalność chromianu ołowiu w kwasie octowym powoduje straty na ołowiu, których uniknąć można, gdy zamiast kwasem octowym przemywać będziemy wodą. Rozpuszczać chromian należy najlepiej, w celu uniknięcia wydzielania się nieznacznej ilości chloru, w zimnym kwasie solnym. Mianowanie polega na tem, że chromian wydziela jod z jodku potasowego, i ten mianuje się tiosiarczanem; metoda ta tylko wówczas daje rezultaty ścisłe, gdy stale używać tych samych ilości kwasu solnego (25 cm^3) i jodku potasowego (1 *gr*).

(J. Ind. Eng. chem. *3*, 638). *w.*

Oleje, Smary.

Szybkie oddzielanie wodnych zawiesin tłuszczowych i olejowych.

Cząsteczki tłuszczu, szczególniej olejów zwierzęcych, naprz. tranu, otaczają się nadzwyczaj cienką błonką. Ta tkanka jest przyczyną powstawania często niepożądanego zjawiska zawiesin.

Niedogodność tę udało się usunąć, stosując aldehyd mrówkowy lub jego polimerony, które szybko ścinają białko tkaniny tej, nie wpływając przytem bynajmniej szkodliwie na substancye tkaninowe lub na glycerynę. Zależnie od ilości białka zawartego w tłuszczach należy stosować mniejszą lub większą ilość aldehydu mrówkowego. Na ogół nawet w najuporczywszych emulsjach wystarcza domieszka 0,3% aldehydu mrówkowego na to, aby oddzielić płyn wody od oleju.

(Pat. niem. 251848 kl. 23 *a*; 13/9 1911; 12/10 1912 r). *w*.

Przemysł chemiczno-farmaceutyczny.

Bezwodne estry kwasu walerjanowego.

Znaczna część estrów kwasów tłuszczowych obdarzoną jest zapachem swoistym; nie są też pozbawione zapachu różne acetylowane estry kwasu glykolowego, a ester etylowy kwasu propionyloglykolowego jest płynem, obdarzonym zapachem owocowym; otrzymać wszakże możemy bezwonne, lub słabo obdarzone zapachem estry kwasu waleryanowego z terapeutycznie czynnemi alkoholami, jako to z mentolem, borneolem, izoborneolem, gdy kwas waleryanowy z powyższymi alkoholami połączymy podług zwykłych metod na estry kwasu izowaleryloglykowego.

Estry takie są bardzo odporne na kwaśne środki zmydlające. Acetylowany ester kwasu glykolowego mija żołądek nienaruszony, i po zużyciu takowego nie zauważono żadnych zaburzeń żołądkowych.

(Pat. niem. 252157, kl. 12 *o*; 20/6 1911, 14/10 1912), *w*,

Sposób otrzymywania suchych przetworów z kwasu glycerynofosforowego.

Traktując różne gatunki krochmalu stężonym roztworem kwasu glycerynofosforowego otrzymuje się trwałe, suche przetwory, związki kwasu amyloglycerynofosforowego, które stosowane być mogą same przez się lub w połączeniu z innymi związkami, naprz. z dwuwęglanem sodowym, pod postacią proszku do pieczenia lub w połączeniu z innemi substancyami, pod postacią środka lekarskiego.

(Pat. niem. 251803, kl. 12 *o*; 21/11 1910, 8/10 1912 r.).

Tricarbin.

„Tricarbin" fabryki chemicznej D-r Scheuble i Dr Hochstetter w Tribuswinkel i w Hamburgu, zawiera, jak informuje Mannich i Schwedes,—80% glycerynowego estru kwasu węglowego o wzorze $C_{9}10_{10}O_{9}$ i około 20% zanieczyszczeń, w czem 1,24% substancyi mineralnych. (Apoth. Ztg, **27**, 701), *w*,

Papiernictwo.

Reakcje masy papierowej, napawanej żywicą, sodą, siarczanem glinu i wodą naturalną.

Dwie główne reakcje, zachodzące przy napawaniu masy papierowej w holendrze, polegają na działaniu siarczanu glinu na dwuwęglan wapnia i magnezu wody naturalnej, i na działaniu siarczanu glinu na żywiczan sodowy.

Studja, podjęte przez D-ra Edmunda Neugebauera z Warszawy nad powyższą reakcją, wykazały, że po dodaniu do wody naturalnej nadmiaru roztworu siarczanu glinu otrzymuje się pulchny osad.

Łatwo rozpuszczalny siarczan glinu, zawierający w postaci bezwodnej 70% SO_3 i 30% Al_2O_3, zamienia się pod wpływem dwuwęglanów ziem alkalicznych na nierozpuszczalny zasadowy siarczan glinu, zawierający 30% SO_3 i 70% Al_2O_3. Gdy strącimy osad z rozcieńczonego roztworu żywiczanu sodowego (1 gr. żywicy w 400cm³ wody) zapomocą siarczanu glinu, to otrzymamy pulchny osad, zawierający około 33% wolnej żywicy i 67% zasadowego siarczanu glinu. Im większy nadmiar siarczanu glinu, tem większą jest w osadzie ilość wolnej żywicy i tem bardziej zasadowym jest siarczan glinu. Ilość wolnej żywicy wszakże nawet przy 12-krotnym nadmiarze siarczanu gliny nie przekracza 41%.

Temperatura płynu nie wywiera żadnego wpływu na skład osadu, natomiast wywiera znaczny wpływ na objętość osadu. Każdy z papierów napawanych żywicą podług powszechnie dziś używanych metod, zawiera zarówno wolną żywicę, jak i żywicę związaną. Wolnej żywicy jest w papierze takim 50—75% w stosunku do ogólnej ilości żywicy, zawartej w papierze.

(Ztsch. f. angew. Chem. **25**, 2155). *w*.

Przemysł barwnikowy.

Barwniki kadziowe szeregu antrachinonowego.

Jak wiadomo hydrazyny antrachinonowe dają z aldehydami lub ketonami krystaliczne, mocno zabarwione hydrazony. Związki te wszakże barwnikami nie są, gdyż nie można ich utrwalić na włóknie.

Natomiast takie hydrazony antrachinonowe, które posiadają najmniej jeden rodnik wodorotlenowy w reszcie aldehydu aromatycznego lub ketonu, posiadają charakter barwnika kadziowego, i przy wyfarbowaniu takiem, barwnik ten nie ulega redukcyi. Aromatyczne oksyhydrazony, otrzymane z antrachinonodwuhydrazynów, naprz. 1.5—, 1.8—, 2.6—, posiadają szczególne powinowactwo do włókna bawełnianego. Nowe te barwniki barwić też można przy pomocy siarczku sodowego, na wzór barwników siarkowych.

(Zgł. pat. niem. *F.* 34211, kl. 22 *b*., 1/4 1912; 4/11 1912 r.). *w*.

Produkty kondensacyi szeregu antrachinonowego.

Drogą kondensacyi kwasów 2.3—haloidko-antrachinonokarbonowych z antrachinonomerkaptanami otrzymuje się produkty, które po traktowaniu środkami, odciągającymi wodę, przekształcają się na związki, o charakterze barwników kadziowych, lub o charakterze substancyi wyjściowych do tego rodzaju barwników.

Kwasy 2,3—haloidkoantrachinonokarbonowe otrzymać można naprz. z o-chlorotoluolu drogą kondensacyi z bezwodnikiem ftalowym przy pomocy chlorku glinowego; powstały w ten sposób kwas o. chlorotoluylo-o-benzoesowy utlenia się na kwas dwukarbonowy i kondensuje na pochodną antrachinonową, traktując go środkami odciągającymi wodę. Związek ten otrzymać również można wprowadzając chlor do stopionego 2.3—chlorometyloantrachinonu, póki zwiększenie się wagi tego przetworu nie będzie odpowiadało 2. chloro. 3. trójchlorometyloantrachinonowi. Drogą nagrzewania tegoż z kwasem siarkowym zmydla się grupa trójchlorometylowa na grupę karboksylową.

(Pat. niem. 253983, kl. 22 *b*. 26/I 1911; 19/XI 1912 r.). *w*.

Sposób otrzymywania barwników siarkowych

Drogą stapiania pochodnych nitrowych lub aminowych perimidiny i jej pochodnych z wielosiarczkami, w obecności miedzi lub związków miedziowych lub też bez tychże, otrzymuje się bronzowe barwniki siarkowe, nader trwałe, o wybitnym odcieniu katechu.

(Pat. niem. 253934, kl. 22 *d*, 5/11 1911; 16/11 1912). *s.*

Garbarstwo.

Zapobieganie tak zwanym plamom od soli przy soleniu skór. W roku 1911-ym wskazywali na Zjeździe w Turynie Romana i Baldracco, że główną przyczyną plam od soli są zanieczyszczenia soli, i że dodawanie 5% boraksu do soli zapobiega powstawaniu plam tych, lub pojawianie się ich zmniejsza.

Dalsze badania wykazały, że sól kuchenna posiada inny wpływ na skórę, niż sól denaturowana, a więc i sól kamienna zawiera jeszcze zanieczyszczenie, które mogą wywołać plamy od soli. Z pośród środków, zapobiegających takim plamom, lub zmniejszających ich pojawianie się,—okazał się NaF (1% na wagę soli), lepszym w działaniu, niż boraks.

(Collegium 1912, 583). *w.*

PRZEGLĄD LITERATURY NAUKOWEJ.

Chemia nieorganiczna.

Wydzielanie kwasu fosforowolframowego z rozczynów wodnych. W celu wydzielania kwasu fosforowolframowego z wodnych rozczynów, pozostałych po strąceniu soli fosforowolframowych, stosuje się alkohol amylowy. Sposób ten znajduje zastosowanie do regeneracji względnie kosztownego kwasu fosforowolframowego przy strącaniu kwasem tym produktów hydrolizy białka; dotąd przy pracach analitycznych w chemji fizjologicznej regeneracja nadmiaru kwasu fosforowolframowego, z pozostałych rozczynów, po oddzieleniu strątów nie opłacała się. *S. O.*

Nieistnienie kwasu nadbromowego. P. Robertson. (Chem. News 106, 50). R. probował otrzymać sole kwasu nadbromowego. Działając bromianem na $KClO_4$ w obecności KBr nie zauważono żadnej zmiany nawet w temperaturze 250°. Nagrzewając $KBrO_3$ z nadtlenkiem ołowiu otrzymywano wyłącznie KBr. Działając bromem na nadjodan sodowy nie zauważono wydzielania się jodu nawet w najmniejszym stopniu. Prawdopodobnie więc kwas nadbromowy i jego sole nie są w stanie istnieć. Prawdopodobnie polega zjawisko to na tem, że wewnątrz cząsteczki działają siły przyciągania i odpychania, zależne od masy i istoty atomów, i one to wywołują wahania o różnorodnem napięciu. W przypadku tworzenia się $HBrO_4$ wahania widocznie są zbyt wielkie, aby system taki mógł istnieć. *s.*

Chemia analityczna.

Kwas borny w maśle i jego odszukiwanie. Włoskie prawo zabrania używać kwasu bornego do konserwowania masła, dozwala natomiast dodawać w tym celu boraksu. We Francji i Szwajcarji obydwa związki do konserwacji masła są wzbronione. W drobnej sprzedaży masło może być obmyte przez wygniatanie z wodą do pozostałości zaledwie śladów kwasu bornego w takim maśle. Dla przekonania się o obecności kwasu bornego odpowiednie są następujące metody: 30—50 *g* masła topi się na kąpieli wodnej, miesza dokładnie z jedną kroplą HCl i 30—40 cm^3 wody, oddziela przy pomocy pipety 20—30 cm^3 płynu z pod stopu masła i przesącza. Przesącz się silnie koncentruje i probuje papierkiem kurkumowym. Lepiej reakcja jest widoczna, jeżeli rozczyn parować do sucha z 8—10 kroplami nalewki kurkumowej. W obecności $B(OH)_3$ pozostałość posiada zabarwienie ceglasto-czerwone, inaczej zaś żółte. W obecności albuminów, kwasu mlekowego itp. metoda sprowadza się do badania popiołu, dla którego otrzymania zwęgla się 20 *g* masła z bezwodną sodą i żarzy do białości. Popiół ujmuje się wodą, nieznacznie zadaje 10%-ym HCl i po przesączeniu rozczynu odparowywa na kąpieli wodnej. Pozostałość zwilża się 6—7 kroplami rozcieńczonego HCl, suszy, dobrze rozciera z 10 kroplami nalewki kurkumowej i jeszcze raz suszy. Tym sposobem można wykryć nawet 1‰ dodatek kwasu bornego. *S. O.*

Wykrywanie alkoholu metylowego w etylowym i w napojach wyskokowych. Sposób polega na przemianie alkoholu metylowego na formaldehyd. Nagrzewa się w kolbie 25 cm^3 badanego płynu i 50 cm^3 wody do wrzenia, przyczem parę przepuszcza się do innej kolby, która zawiera 50 cm^3 nasyconego na zimno rozczynu dwuchromianu potasu z dodatkiem 60 cm^3 H_2SO_4 na litr. Przy tej operacji, tylko alkohol etylowy utlenia się na aldehyd, zaś alkohol metylowy po większej części pod postacią produktu przejściowego (prawdopodobnie acetalu), tak że w pierwszych 25 cm^3 destylatu dobrze widoczny jest aldehyd octowy lecz prawie nie widoczny aldehyd mrówkowy. Wydzielające się z drugiej kolby pary kondensują się w kulistej chłodnicy i destylat chwyta się do naczynia z podziałkami. Pierwsze 25 cm^3 destylatu się odrzuca, a bada się na obecność aldehydu mrówkowego 10 cm^3 następnych; w tym celu 2 cm^3 zadaje się 10 kroplami 2%-go wodnego rozczynu chlorowodzianu fenylohydrazyny, 1 kroplą ½-owego rozczynu nitroprusydku sodowego i 10 kroplami 10%-owego rozczynu ługu sodowego. W obecności aldehydu mrówkowego zjawia się przytem zabarwienie niebieskie, prędko przechodzące w niebieskawe, a nakoniec w żółtawo-czerwone. Reakcja jest czułą nawet przy domieszce 1-2% alkoholu metylowego. *S. O.*

Chemia organiczna.

Zawartość organicznych związków fosforu w otrębach pszennych. Ługowaniem otrąb pszennych 0,2%-owych rozczynem HCl i strąceniem kwaśnego wyciągu wyskokiem dochodzi się do otrzymania białego, bezpostaciowego proszku, który wykazuje około 21% C, 3,5% H, 14% P i zmienne ilości N, Ca, Mg, K, Na i Fe i którego wodny rozczyn przy zagotowaniu z $Ba(OH)_2$ daje rozpuszczalną i nierozpuszczalną sole barowe. Badanie rozpuszczalnej soli barowej jeszcze nie jest ukończone. Nierozpuszczalna sól barowa jest białym, bezpostaciowym proszkiem o wzorze $Ba_5C_{25}H_{55}O_{54}P_9$. Jeżeli sól barową rozłożyć przy pomocy H_2SO_4, otrzymany produkt strącić octanem miedzi i następnie otrzymany strąt rozłożyć H_2S, to odszczepia się pentoza i otrzymuje się kwas o składzie $C_{55}H_{55}O_{49}P_9$. *S. O.*

Rozkład glyceryny za pomocą światła ultrafioletowego. V. Henri i A. Ranc. (C. r. de l'Acad. des sciences 154, 1261). Glyceryna rozkłada się w 10% wodnym roztworze pod wpływem lampy rtęciowej o napięciu 550 volt, bardzo szybko, wytwarzając aldehyd mrówkowy, kwasy i inne produkty o charakterze aldehydów. W obecności wody utlenionej rozpad cząsteczki glyceryny zostaje spotęgowany. *w.*

Przybliżony ciężar cząsteczkowy kauczuku. P. Bary (C. r. de l'Acad. des sciences 154, 1159). Gdy nagrzejemy pod ciśnieniem mieszaninę kauczuku z siarką, to ilość związanej siarki nie jest tak wielką, aby była w stanie nasycić wszelkie końcowe wiązania podwójne; mieszanina taka zawiera cząsteczki nie wulkanizowanego kauczuku i cząsteczki siarczku polyprenowego $(C_{10}H_{16})nS_2$. Gdy zwiększymy ilość związanej siarki, to nadejdzie chwila, gdy kauczuk staje się zupełnie nierozpuszczalny na zimno. W ten sposób otrzymany produkt odpowiada przeciętnie wzorowi $(C_{10}H_{16})nS_2$. Ponieważ najdrobniejsza wul-

kanizacja prowadzi do otrzymania produktu, zawierającego $2^1/_2\%$ związanej siarki, obliczyć więc można $n = \frac{97{,}5 . 32{,}2}{2{,}5 . 136} = 18{,}4$

Cyfra ta zgadza się z wzorem ustalonym przez Webera dla najniższych siarczków polyprenowych, t. j. z wzorem $C_{200}H_{320}S_2$, w którym n = 20. Ciężar cząsteczkowy kauczuku zatem w temperaturze wulkalizacji (140°) wynosi prawdopodobnie $136 \times 20 = 2720$, w temperaturze niższej wszakże jest on niewątpliwie o wiele wyższy. *w.*

Wydajność reakcji Grignarda. P. Jolibois. (C. r. de l'Acad. des sciences, 155, 213). Gdy działać będziemy 243 *mg* Mg na 2 cm³ C_2H_5J w obecności 2 cm³ eteru, to magnez się rozpuści, i wydziela się przytem 200 cm³ gazu, złożonego z równych objętości etanu i etylenu. Reakcja zachodzi w myśl równania:

$$2C_2H_5J + Mg \longrightarrow MgJ_2 + C_2H_4 + C_2H_6.$$

Reakcja ta przebiega w ten sam sposób, gdy eter zastąpimy anizolem; lecz gdy C_2H_5J dodawać będziemy kroplami do mieszaniny magnezu i eteru, w miarę rozpuszczania się metalu wówczas ilość wydzielonego gazu wynosi tylko 15 cm³. Pod wpływem jodu na pochodną organomagnezową jodek się regeneruje w myśl reakcji: $C_2H_5MgJ + 2J \longrightarrow MgJ_2 + C_2H_5J$. W ten sposób możemy przy pomocy eterowego roztworu jodu mianować magnezową pochodną Grignarda. Okazuje się, że wydajność dosięga 45% C_2H_5MgJ, gdy płyny reagujące poprzednio zmieszać i ostudzić, wydajność ta wszakże wzrasta do 91%, gdy C_2H_5J dodawać będziemy powoli, do chwili całkowitego rozpuszczenia się Mg. Ta różnorodność przebiegu reakcji tłomaczy się działaniem C_2H_5J na gotowy produkt C_2H_5MgJ, które w temperaturze zwykłej w ciągu kilku dni zachodzi w myśl równania następującego:

$$C_2H_5MgJ + C_2H_5J \longrightarrow MgJ_2 + C_2H_4 + C_2H_6$$

w.

Bibljografja.

Jahres-Bericht über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1911. Opracowane przez Dr. P. Schmidta i Prof. dr. Rassowa. II część, organiczna. Nakładem Johann Ambrozius Barth w Lipsku, 1912 r, str. 570.

Guide de l'acheteur Caoutchouc Manufacturé przez Pierre Pellier, ing. chim. Nakł Dunod i Pinat, e'diteurs w Paryżu 1912 r. stron 334.

Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten und die deutschen Handelsbeziehungen. Opracowane na podstawie materjału urzędowego przez d-ra H. Grossmana, docenta Uniw. Berlińskiego. Nakładem firmy Veit & Comp. 1912 r. Stronic 85. Bibliografja.

Chemja nowoczesna, Sir William Ramsay, część teoretyczna z V wydania przełożył J. Harabaszewski, Warszawa 1913 r. nakł. druk. Tow. Akc. S. Orgelbranda S-ów, skład główny księgarnia Wende i Spółka, stron 128 (razem ze skorowidzem), 125 tekstu. Cena 90 kop.

Les Industries Chimiques modernes, A. Chaplet, Collection de la science au XX siecle· Paryż, księgarnia Ch. Delagrave, 15 rue Soufflot, str. 414. Cena 2.25 kop.

Chimie Légale—Guide de l'expert chimiste przez R. de Forcrand. Paryż, H. Dunod et E. Pinat, Editeurs 47 i 49 quai des Grands Augustins. 1912. str. 391+VIII. Cena 4.20 kop.

Handbuch der Analytischen Chemie, prof. Dr. A. Classen, II część, Analiza ilościowa, wydanie 6-e. Stuttgart nakł. Ferdinanda Enke. 1912 r. str. 572+X. Cena 6.50 kop.

Kurzes chemisches Practicum für Mediziner und Landwirte, Fritz Arndt. Lipsk. Nakł. Veita i S-ki 1912 r. str. 88+VIII. Cena 1.55 kop.

Die Konstitutionserforschung der Wichtigsten Opiumalkaloide, dr. Paul Kappelmeier. Karlsruhe, ze zbioru chemiczn. i chemiczn technicznych odczytów, Wrocław, tom XVIII. Stuttgart, nakł. Ferdinand Enke 1912. str. 134. Cena 2.25 kop.

Die Nitramine und ihre Isomeren, Dr. H. Backer, ze zbioru chem. i chem-techn. odczytów, tom XVIII. Stuttgart, nakł. Ferd. Enke 1912 stron 122+VI. Cena 2.35 kop.

Grundriss der Kolloidchemie, Dr. Wo. Ostwald, III wydanie, część pierwsza. Drezno i Lipsk 1912, nakł. Theodora Steinkopffa stron 329+VI. Cena 4.50 kop.

Tegoroczni zdobywcy nagród Nobla z chemii i fizyki

inż. J. Zaykowski.

Paul Sabatier, urodzony dnia 5/XI 1854 r. w Carcassone, ukończył w Paryżu „wyższą szkołą normalną" w r. 1877. Po skończeniu został powołany na profesora gimnazyum w Nîmes, skąd po roku przeniósł się do Berthelota do College de France. Tutaj poświęcił się badaniom siarczków metalów i pierwszą swą pracę przedstawił w roku 1879 akademii umiejętności. Prawie dwa lata badał on otrzymywanie siarczków i wielosiarczków alkaliów i ziem alkalicznych oraz siarczku glinowego. Wyniki wszystkich tych robót przedstawił Sabatier w rozprawie doktorskiej, i na podstawie tych prac otrzymał w 1880 r. tytuł doktora. Wkrótce potem zostaje powołany na nadzwyczajnego profesora do Bordeaux, a w roku 1882 do Tuluzy gdzie wykładał również fizykę. W roku 1884 mając 30 lat dostaje katedrę chemii ogólnej i od tej pory zaczyna znowu intensywnie nad chemią organiczną studyować. Otrzymanie zupełnie czystego nadsiarczku wodoru przez destylacyę w próżni, działanie jego na różne inne ciała oraz otrzymanie nowej odmiany siarki przez rozkład tego związku wodą, były pierwszemi pracami Sabatiera z tej epoki. Z dalszych jego prac z dziedziny chemii nieorganicznej należy wymienić otrzymanie nowej grupy połączeń, które nazwał nitrowanemi metalami, a otrzymał je działaniem tlenków azotu na świeżo zredukowane metale; otrzymanie borowodoru, siarczków boru i krzemu; od roku 1877–1896 ogłosił Sabatier szereg prac o otrzymywaniu chlorowodorków chlorku i bromowodorków bromku miedzi oraz bardzo czułą reakcję na miedź. Sabatier zajmował się także chemią ogólną i fizykalną i w tej dziedzinie ogłosił prace o szybkości przemiany kwasu metafosforowego; o rozdzielaniu się zasady między dwa kwasy; o widmach absorbcyjnych chromianów alkalicznych, kwasu chromowego i bromku miedzi, o związku między barwą a chemiczną budową ciał. W roku 1897 akademia umiejętności przyznała mu nagrodę „La Care" w sumie 10000 fr.

Od roku 1897 Sabatier przeniósł się ze swemi pracami do całkiem innej dziedziny, mianowicie do chemii organicznej, którą się dotychczas zajmuje. Najważniejsze jego prace pochodzą też z tego okresu. Do roku 1897 wiedziano, że platyna, pallad i rad są ciałami, katalizującemi bardzo wiele reakcji chemicznych; własność tę przypisywano wielkiej odporności tych metalów względem różnych czynników. Na inne metale jak żelazo, miedź, nikiel itp. nie zwrócono dotychczas uwagi na ich własności, jako katalizatorów. Tymczasem Sabatierowi udało się za pomocą tych metalów etylen i acetylen przeprowadzić w etan przez hydrogenizacyę. Podczas tej reakcji tworzą się przytem ciecze o składzie bardzo podobnym do ropy amerykańskiej. Sabatier przeprowadził także hydrogenizacyę pierścienia benzolowego, przepuszczając benzol i wodór w temp. 180°C nad pyłkiem niklowym przyczem powstawał ilościowo cykloheksan. W ten sposób uwodorniono także pochodne benzolu jak toluol, ksylol, etylobenzol i inne i otrzymano połącze-

nia różnych cykloheksanów odpowiadające związkom zawartym w nafcie kaukaskiej. Za przykładem Sabatiera także inni badacze stosowali tę metodę do hydrogenizacyi różnych związków organicznych jak nap. Brunel fenolu, Eykmann dwufenylu, Lerouse naftalinu, Godchot antracenu. Wszystkie pierścienie o jednem lub więcej podwójnem wiązaniu można uwodornić metodą Sabatiera. Metoda ta znalazła również dość szerokie zastosowanie w przemyśle chemiczno-technicznym; z tych należy wymienić: zamianą tlenku węgla na metan; aldehydów i ketonów na alkohole, a te za pomocą miedzi z powrotem na aldehydy lub ketony, połączenia nitrowe, nitryle, oksimy, amidy i karbylaminy na aminy; zamiana kwasu olejowego na stearynowy znalazła szerokie zastosowanie w fabrykach angielskich i niemieckich, przy otrzymywaniu stałych tłuszczów z płynnych olejów, otrzymanie izoprenu i butadienu z cykloheksanolu i metylocykloheksanolu dało początek fabrykacyi sztucznego kauczuku.

Do spółki z Mailhe'ym opracował Sabatier nową metodę syntezy organicznej, polegającej na katalitycznem działaniu niektórych tlenków nap. toru. Tą metodą udało się im otrzymać syntetycznie aminy, merkaptany, estry, aldehydy, etery mieszane itp.

Po śmierci H. Moissan'a ofiarowywano Sabatierowi miejsce po nim w Sorbonie, odmówił jednak woląc pozostać na swem stanowisku w Tuluzie. W roku 1905 mianowano go po raz drugi dziekanem wydziału umiejętności (Faculté des Sciences), który Sabatier swoją wiedzą i energią podniósł bardzo wysoko tak że należy on obecnie do najsłynniejszych fakultetów. Również powołał on do życia instytuty. chemiczny, elektrotechniczny i rolniczy.

Victor Grignard. Sztokholmska akademia przedstawiła w tym roku jeszcze jednego pracującego w dziedzinie chemii, do nagrody Nobla; jest nim Victor Grignard. Urodził się roku 1871 w Cherbourg'u, gdzie też pobierał początkowe nauki, następnie wstąpił do „école normale spéciale“ w Cluny, a potem na uniwersytet w Lyonie, gdzie zapisał się na wydział matematyczny. W roku 1894 wstąpił jako asystent do laboratorjum w Lyonie i tam dopiero, ulegając wpływom swego profesora Filipa Barbier, poświęcił się chemii. Po śmierci swego przyjaciela Rousset otrzymał po nim miejsce jako „Chef des travaux pratiques“. W tym czasie pomagał on od czasu do czasu Barbier'owi w jego pracach nad zastąpieniem cynku w reakcyi Zajcewa. Wielu badaczy już od dłuższego czasu zajmowało się tym problemem, lecz z ujemnym wynikiem z powodu nadzwyczaj łatwej zapalności połączeń alkylowych magnezu. Dopiero Barbier wpadł na myśl zastąpienia magnezoalkilów mieszaniną magnezu z alkylohaloidkami. W tym celu działał on na roztwór metyloheptenonu w eterze jodkiem metylu w obecności magnezu. Reakcja zachodziła ogólnie według równania:

$$(CH_3)_2C{:}CH.CH_2.CH_2\,CO.CH_3 + CH_3J + Mg \longrightarrow$$
$$\longrightarrow (CH_3)_2.C{:}CH.CH_2.CH_2.C(CH_3)_2OMgJ.$$
$$(CH_3)_2\,C{:}CH.CH_2.CH_2\,C(CH_3)_2OMgJ + H_2O \longrightarrow$$
$$\longrightarrow (CH_3)_2C{:}CH.CH_2.CH_2.C(CH_3)_2.OH + JMgOH.$$

Metodę tę przerobił Barbier do spółki z Grignardem na całym szeregu innych reakcyi, rezultaty nie były jednak zadawalające.

Podczas tych prac Grignard wpadł na myśl zmienienia tej metody o tyle, że na magnez działa się alkylohalidkiem w roztworze bezwodnego eteru. Przy podobnej reakcyi z cynkiem Frankland i Wanklyn otrzymali roztwór alkilu cynku w eterze. Barbier na myśl tę zapatrywał się bardzo krytycznie i z tego powodu Grignard nie sprawdził jej doświadczalnie; powrócił do niej dopiero w roku 1900 w swej pracy doktorskiej. Doświadczenie przeprowadzone przez Grignard'a nadspodziewanie się udało i w ten sposób odkryty został nowy sposób syntezy ciał organicznych, znany pod nazwą reakcyi Grignarda. Zastosowanie tej reakcyi jest tak liczne, że trudno tutaj je wyliczać, dość wspomnieć, że dawna metoda Würtz—Fittig'a wyszła prawie całkowicie z użycia. W roku 1902 Grignard został zamianowany „Chargé de Conférences“ w Lyonie, 1905 „Maître de Conferences“ w Besançon, 1908 „Professeur adjoint“, 1909. „Chargé de Cours“ w Nancy i 1910 „Professeur titulaire“ uniwersytetu tamże dla chemii organicznej. Paryska akademia umiejętności przyznała Grignard'owi w latach 1901 i 1902 „Prix Cahours“, 1902 medal Berthelota i 1906 „Prix Jecker“.

Gustav Dalén. Tegoroczna nagroda Nobla dla ludzi pracujących na polu fizyki przypadła Gustawowi Dalén za jego wielkiej doniosłości wynalazki. Urodził się on w r. 1869 w szwedzkiej prowincyi Vestgotland i po ukończeniu studyów w Chalmersa Technologicznym instytucie przeniósł się do politechniki w Zurychu. Po ukończeniu nauk pierwsze jego miejsce było w towarzystwie akcyjnem turbin parowych de Laval'a w Sztokholmie. Ostatnio był zajęty w tow. akc. akumulatorów gazowych w tem samem mieście. Zasługi jego, za które został nagrodzony, dotyczą bardzo ważnych ulepszeń i wynalazków w oświetlaniu acetylenem. Dotychczas oświetlenie acetylenem można było stosować tylko w miejscach, gdzie go się wprost z węgliku wapnia otrzymywało; nagromadzenie gotowego acetylenu w flaszkach stalowych nie mogło być usktecznianie z powodu eksplodujących własności ścieśnionego acetylenu. Chemicy Claude i Hesse zauważyli, że aceton posiada zdolność rozpuszczania wielkich ilości acetylenu i że roztwór ten nie posiada własności wybuchowych. Ten roztwór można przechowywać w stalowych flaszkach pod znacznem ciśnieniem bez obawy wybuchu; wskutek wypuszczania acetylenu z flaszki parował również i aceton i z czasem tworzyła się nad płynem wolna przestrzeń, a gaz nad płynem wypełniający tę przestrzeń posiadał już własności eksplodujące. Przekonano się jednak, że roztwór acetylenu w acetonie traci raz na zawsze zdolność wybuchową o ile wtłoczy się go w porowatą masę wypełniającą flaszkę. Długi czas nie można było skonstruować takiej masy, któraby nie traciła swej porowatości i elastyczności wskutek uderzeń, tarcia itp. Problemat ten rozwiązał dopiero Dalén, który wynalazł taką masę, nazwaną przez siebie masą aga. Od tej pory zaczęto budować t. zw. akumulatory gazowe, mające obecnie bardzo wielkie zastosowanie, szczególnie w oświetleniu wybrzeży i latarń morskich. Drugim bardzo ważnym wynalazkiem Dalén'a są jego wentyle zastosowane przy oświetlaniu latarń morskich acetylenem. Dozwalają one na samoczynne przerywanie światła w latarniach morskich, regulowanie tak czasu świecenia jak i odstępów między dwoma bezpośrednio po sobie następującemi światłami. Umożliwia to nietylko dokładną sygnalizacyę lecz i bardzo wielką oszczędność gazu, bo dochodzącą do 89%. Do tych dwóch wynalazków dochodzi jeszcze trzeci, mianowicie samoczynne zapalanie w nocy i podczas mgły oraz gaszenie w dzień całego aparatu. Przez kombinacye czterech prętów metalowych z których jeden jest poczerniony a reszta pozłacana i polerowana osiągnął Dalen tak wielką czułość na światło całego aparatu, że już mgła sprawia wyrównywanie się długości tych prętów a w ślad zatem otwarcie wentyla doprowadzającego gaz. W dzień natomiast wskutek absorbcyi promieni świetlnych przez pręt czarny, a odbicie ich przez pręty polerowane następuje wydłużanie się pręta czarnego i zamknięcie dopływu gazu. Wskutek tych wynalazków działających zupełnie automatycznie, niepotrzebujących żadnej obsługi przez czas dłuższy, co najwyżej kontrolę i zmianę flaszki z acetylenem raz na rok, osiągnięto nadzwyczajną oszczędność kosztów oraz możność ustawiania tych aparatów (boje) w miejscach, gdzie ciągła obsługa byłaby niemożliwą.

Światło acetylenowe (aga światło) znalazło oprócz tego wielkie zastosowanie i w innych gałęziach nap. do oświetlania pociągów, sygnałów kolejowych, latarń automobilowych, do samorodnego spajania i krajania metalów itp. Przy ostatnich swych doświadczeniach Dalén uległ ciężkiemu wypadkowi przy czem stracił wzrok.

PRZEMYSŁ i HANDEL.

Przemysł i handel w Królestwie Polskiem.

W roku 1865 obrót przemysłu Królestwa Polskiego wynosił 57 miljonów rubli; główną rolę w przemyśle tym grało gorzelnictwo i cukrownictwo wraz z innemi gałęziami przemysłu rolnego, które razem produkowały za 38 miljonów rubli; przemysł włókienny czynił obrót 12 miljonów rubli (6 milj. rb. — przemysł wełniany, 5 milj. rb. — przemysł bawełniany); przemysł metalowy i eksploatacji bogactw kopalnianych dosięgały 6 miljonów rubli obrotu.

W następnem dziesięcioleciu przemysł w Królestwie Polskiem rozwijać się począł w nader szybkim tempie: w r. 1876 obrót przemysłu wynosił 97 miljonów rubli, przyczem najwięcej rozwinął się przemysł włókienny, który dosięgnął obrotu 23 miljonów rubli (przemysł bawełniany w cyfrze tej reprezentowany jest sumą z górą 12 milj. rb.).

Szybkiemu wzrostowi przemysłu w Królestwie Polskiem sprzyjał szereg warunków, naprz. ukończenie w r. 1862 budowy kolei petersburskiej, która otworzyła nowy rynek zbytu — północnej Rosji itd.

Ogólne podwyższenie ceł w r. 1877, pobieranych od tego czasu w złocie, jeszcze bardziej wzmocniło stanowisko przemysłu Królestwa Polskiego. W r. 1885 obrót przemysłu Królestwa Polskiego wynosił już 187 miljonów rubli. Na czele przemysłu tego znalazł się przemysł włókienny z obrotem 66 miljonów rb. W r. 1900 obrót przemysłowy Królestwa wynosił 513 miljonów rubli, obrót zaś przemysłowo handlowy—z górą miljard rb, [1]) w czem obrót handlowy reprezentowany jest sumą 514 milj. rb. Na jednostkę ludności wypada obrotu przemysłowego 50,3 rb., obrotu handlowego 50,3 rb., razem więc z górą rb. 100. Przedsiębiorstw przemysłowych było w r. 1900—5089, przedsiębiorstw handlowych—56951 razem więc w Królestwie Polskiem było w okresie sprawozdawczym 62040 przedsiębiorstw przemysłowo-handlowych.

Ciekawem nader jest zestawienie obrotu przemysłowo handlowego, dokonywanego przez Królestwo Polskie z tymże obrotem w różnych okręgach Rosji Europejskiej [2])

	Król. Pol.	Okr. centr.	Połud.	Pół.-Zach.
Obrót przemysł. w milj. rb.	513,4	642.9	254,4	368,7
Obrót handlowy „	514,0	326,4	152,6	707,8
„ przem.-handl. „	1 027,4	969.3	407.0	1076 2
Obrót na jednostkę ludn. w rublach	100,6	161,0	116,0	64,1
„ „ przem.	50,3	106 8	72,5	22,0
„ „ handl.	50,3	54,2	43,5	42,1
Ilość przedsięb. prz. han.	62040	37044	16479	74801

W Królestwie Polskiem najbardziej rozwiniętym jest przemysł i handel w grupie łódzkiej, która wykazać się może obrotem przemysłowo handlowym w wysokości 244,8 miljonów rb., co wynosi na jednostkę ludności obrót 348 rb., z czego 101,2 rb. przypada na handel, pozostała zaś suma—na przemysł A więc obrót przemysłowy w rejonie łódzkim dosięga cyfry 173,6 milj. rb., z czego na przemysł włókienny przypada suma 156,8 milj. rb. Przemysł górniczy charakteryzuje się obrotem w sumie 86,7 rb. na jednostkę ludności okręgu górniczego, przy całkowitym obrocie $72^1/_2$ miljona rubli. Obrót przemysłowo handlowy przemysłu cukrowniczego dosięga cyfry 98,9 rb. na jednostkę ludności, lecz z cyfry tej $^2/_3$ przypadają na obrót handlowy, a tylko 35,9 rb. na obrót przemysłowy.

[1]) Dane te czerpiemy z wydawnictwa minister. przemysłu i handlu p. n. „Handel i przemysł Rosji Europejskiej podług okręgów". Dane statystyczne dotyczą roku 1900.

[2]) Okręg centralny podano za wyłączeniem Moskwy, okręg północno-zachodni—za wyłączeniem Petersburga.

Ogółem przemysł i handel w Królestwie Polskiem da się ująć w następujących cyfrach (w miljonach rubli):

	Obrót przem.		Obrót handl
Środki spożywcze	93,6	Rolnicze i roślinne prod.	51,8
Produk. zwierzęce	16,7	Produk. zwierzęce, zwierzyna	44,2
Drzewo i wyroby z drzewa	14,5	Wyroby leśne i drzewo	13,8
Przemysł górniczy	127,3	Produkty mineral. i metal.	65,4
Przem. włókienny	225,4	Manufaktura i galanterja	124 5
Przem. chemiczny	25,0	Piwo, wódka	69,0
Rzemiosła	10,6	Mieszane przeds. rolnicze	144 9

Zewnętrzny handel Królestwa Polskiego określa się sumą 307,2 miljonów pudów towaru, przychodzącego do Królestwa i sumą 173 milj. pudów towaru, wychodzącego z Królestwa. Znaczna nadwyżka przywozu nad wywozem spowodowaną jest przeważnie przywozem surowca. Tranzito z zagranicy wynosiło około 100 miljonów pudów.

Przemysł na Bałkanach

Przemysł na Bałkanach w znaczeniu europejskiem, prawie nie istnieje, lub ma charakter wyłącznie rolniczy; młynarstwo, gorzelnictwo i olejarstwo, obok wyrobu wina i olejku różanego (w Bułgaryi i Rumunii), oto są główne działy przemysłu. Tylko w Rumunii rozwinięty jest przemysł naftowy, konkurujący z galicyjskim.

Przędzalnictwo i tkactwo istnieją przeważnie jako przemysł domowy, przerabiający wełnę i włókna krajowe — len i konopie. Wyroby tkackie sprowadzane są z zagranicy, z Austro-Węgier, Anglii i Niemiec.

Wielką przeszkodą do rozwoju przemysłu fabrycznego na Bałkanach jest brak węgla kamiennego na półwyspie, a może większą jest brak dogodnych komunikacyi; dróg żelaznych jest bardzo mało. Serbia i Bułgarya liczą zaledwie po 200 *km* bieżących dróg żelaznych na każde 10,000 km^2 obszaru. Wprawdzie stosunek ten dla Rosyi Europejskiej jest jeszcze mniejszy, bo wynosi tylko 114 *km*, natomiast dla Belgii wyraża się on liczbą 2830 *km*, a nawet górzysta Szwajcarya ma 1214 *km* dróg żelaznych na 10,000 km^2 obszaru.

Ludność stroni od pracy przemysłowej, mając większe upodobanie w rolnictwie, ogrodnictwie i handlu. Serbia, Bułgarya i Rumunia wywożą płody ogrodnictwa i sadownictwa, owoce, wino, rodzynki i oliwę, a także trochę kruszców. W Bułgaryi ogrodnictwo jest również poważnem źródłem zarobków ludności wiejskiej. W końcu należy dodać, że kraje bałkańskie produkują znaczne ilości surowego jedwabiu.

Przywóz chemikalji i materjałów aptecznych do Serbji w roku 1911.

Chemikalji i materjałów aptecznych przywieziono do Serbji w r. 1911 za 4880904 dinar., a w r. 1910 za 3482328 dinar. Najgodniejszym zaznaczenia jest przywóz soli kuchennej, która sprowadzana była w wartości 2508653 din. (w porównaniu z rokiem poprzednim, kiedy wynosiła 1971359 d.); jako artykułu, podlegającego monopolowi rządowemu, przywieziono soli z Włoch za 1281010, z Austro-Węgier za 671285 d., z Rumunji za 626358 i z Anglji za 1000 dinarów.

Surowej i kalcynowanej sody przywieziono w 1911 r. za 99177 din. Udział Niemiec cofnął się w tej gałęzi: z 12408 na 6464 d., a udział Austro-Węgier nieznacznie się powiększył z 69101 na 69520 din. Sody kaustycznej sprowadzono z Anglji za 142304 d. w r. 1910 za 132255 din., a z Austro-Węgier i Niemiec sprowadzono sody tej w ilości mniejszej niż w roku ubiegłym.

Sól glauberską dostarczają Austro-Węgry i Niemcy.

Przywieziono soli glauberskiej ogółem za 60659 d.' w r. 1910—za 45939. din., z czego na Austro-Węgry przypada 46314 din. (39206) a na Niemcy—13712 din. (w r. 1910 6633 din.).

Możliwem jest, że zapotrzebowanie tych artykułów się zwiększy w Serbji.

Stężony kwas siarkowy doszedł w r. 1911 do wartości 108568 d. (1910—152006 d.), a prawie całkowicie sprowadzony był z Austro-Węgier i Niemiec w równych prawie ilościach z obydwu krajów.

Wogóle żelaza sprowadzono za 75126 (31833) z Austro-Węgier, witrjolu miedzi dostarczyły Niemcy za 68878 (50719) d., a całkowity przywóz wynosił za 214184 (89394) dinarów.

Węglanu wapnia sprowadzono w r. 1911—za 222051 din., podczas gdy w r. 1910 sprowadzono go za 62705 dinarów.

Austro-Węgry brały dość wielki udział w przywozie tego artykułu; dostarczyły go mianowicie za 150186 (210) din., a udział Niemiec ograniczył się na 21265 (29310) d.

Przywóz kwasu octowego do celów technicznych, z powodu zniesienia zakazu przywozu artykułu tego, znacznie się powiększył; ogółem przywieziono go za 89224 din.; w r. poprz.—za 10388 din.; zapotrzebowanie to pokryły Niemcy i Austro-Węgry.

Zapotrzebowanie w Serbji masy do walców drukarskich podniosło się z 6592 na 17548 d. i pokrywane było przez Austro-Węgry i Niemcy. W r. 1911 wzrósł również popyt w Serbji na wyciągi materiałów garbarskich. Udział Austro-Węgier w gałęzi przemysłu tego wzrósł z 122173 na 167065 din., a udział Niemiec z 50053 zmniejszył się na 18101 d. Francja przywiozła w r. ub. za 11699, a w r. 1911 — za 16610 d. Przywóz gotowych i dozowanych artykułów chemicznych i farmaceutycznych wzniósł się z 144912 din. w r. 1910—na 422302 w r. 1911. Niemcy ze względu na dobre i dogodne gatunki artykułów tych zajęły miejsce przodujące w tej gałęzi przemysłu serbskiego. Ich udział w r. 1911 wynosił 335762 d., a w r. 1910—107824 d.; Austro-Węgrom udało się przywieźć za 67475 dinarów w 1911, a 7894 d. w 1910. Przywóz z Francji również się zwiększył z 10948 na 14707 din, podczas gdy przywóz pozostałych krajów zmniejszył się. Materjałów aptecznych i im podobnych sprowadzono za 135000 d.; w r. 1910 za 108000 i to przeważnie z Niemiec, a w mniejszych ilościach z Austro-Węgier i innych krajów.

m.

Rynek turecki.

Stopień pojemności na rynku tureckim najlepiej uzewnętrzniają cyfry, wyrażające wwóz do portu Konstantynopola

W roku 1911 do tego portu zawinęło 21,131 okrętów o 20,169,166 tonach. W tymże roku do Hamburga zawinęło 17,865 okrętów o pojemności 13,176,000 tonn.

Innemi słowy, Konstantynopol prześcignął o 3 i pół tysiąca okrętów tak potężny port, jak Hamburg.

Liczby te są wskaźnikami pojemności rynku tureckiego albowiem handel Konstantynopola jest handlem tranzytowym.

Na rynku tym do dnia dzisiejszego Anglja zajmuje miejsce przodujące, wwożąc za 89,314,750 rubli bawełny, wełny i węgla. Po Anglji bezpośrednio idą Niemcy z 51,450,000 rubli rocznego wwozu, na który składają się: manufaktura, cukier i węgiel. Później idą: Rosja z 27,682,264 rb., Francja 28,300,000 Belgja 8,900,000, Austrja 8—10 miljonów.

Tempo, w jakiem poszczególne państwa realizowały wyżej wyszczególnione cyfry, było nader nierówne. W ciągu ostatniego 25-lecia kraj, mający do dnia dzisiejszego stanowczą przewagę na rynku tureckim, t. j. Anglja, zaledwie podwoił cyfrę swego przywozu. W tymże czasie Niemcy zwiększyły cyfrę tę *dziesięciokrotnie*, Belgja trzykrotnie, Austrja czterokrotnie, Włochy zaś niezmiernie ruchliwe w tym kierunku do czasu wojny Trypolitańskiej—ośmiokrotnie.

Wywóz rosyjski do Turcji przewyższa wywóz do państw bałkańskich o 25%, a nawet, jak wskazują na to cyfry tabelki, którą przytaczamy poniżej, wywóz rosyjski do Serbji zmniejszył się o 50% w ciągu ostatniego 5 lecia. Cyfry te nabierają tem większego znaczenia, jeśli zważymy, iż prawo celne tureckie sprzyja przywozowi rosyjskiemu. Około 2,000,000 pud. cukru, 500,000 pud. mąki, około 10,000 beczek spirytusu i t. d. składają się na wywóz rosyjski do Turcji.

Podkreślić przytem należy, że znaczna część towarów tych kierowana jest z Konstantynopola do azjatyckiej części cesarstwa tureckiego.

Do państw bałkańskich Rosya wywiozła (w tysiącach rb.):

W roku	1906	1907	1908	1909	1910
Do Grecji . . .	10.391	10,401	10,801	16,551	18,331
„ Serbji . . .	700	517	218	212	359
„ Turcji . . .	15,242	19,329	22,765	27,682	27,889
„ Bułgarji . .	307	353	458	792	359

Produkcja cynku w r. 1911 w Stanach Zjednoczonych Ameryki.

Cynk przetapiają Stany Zjednoczone na cynk metaliczny lub przerabiają go na tlenek cynku. W stanie Missuri w r. 1911 wyprodukowano największą ilość cynku. Państwo miało 137540 t. (907 *kg*) cynku, a w r. 1910—140,653 t. Z krajowych rud ogółem wydobyto w r. 1911—371631 t. cynku a z rud obcych—14905 ton. czyli razem wydobyto cynku 386536 ton. podczas gdy w r. 1910—wydobyto go 369784 ton. Ilość fabryk, które przetapiają cynk, zwiększa się.

W Kannzas, gdzie w 1911 założono 34378 retort mają nowych dobudowywać, w Pensylwalji mają w krótkim czasie wybudować 3980, a na wschodniej Wirginji wybudowano 3456. W r. zeszłym w całym kraju w końcu 1911 r. powstało 85018 retort, a w 1910—94328, planują jeszcze na rok 1913 wybudować 14996 nowych retort.

m.

Monopol naftowy w Niemczech.

Niebawem wprowadzony zostanie w Niemczech nowy rodzaj monopolu państwowego. Będzie nim monopol handlowy dla nafty. Rząd niemiecki oznajmił już w oficjalnej formie, że w najbliższym czasie wniesie odnośny protekt prawa pod obrady parlamentu Rzeszy, a jest nadzieja, że parlament przyjmie go życzliwie i uchwali prawdopodobnie zaraz na jednem z pierwszych posiedzeń po otwarciu sesji jesiennej.

Od szeregu lat handel naftą w Niemczech znajduje się w warunkach anormalnych, wyjątkowych, domagających się gwałtownie pomocy ze strony rządu. Wszechwładnym panem na rynkach niemieckich jest amerykański trust naftowy „Standard Oil Company", który usunął wszelką konkurencję i dowolnie dyktuje ceny na targu. Standard posiada dziś faktyczny monopol prywatny w Niemczech i przeciw niemu właśnie zwraca się obecnie rząd niemiecki.

Stosunek Ameryki do państw innych, które zaopatrują Niemcy w naftę, ilustruje najlepiej następująca tabelka, zestawiona wedle urzędowej statystyki niemieckiej:

Dowieziono do Niemiec w r.		*1907*	*1910*	*1911*
z Galicji	tonn	81.905	124.664	142.873
z Rumunji	„	35 696	42.241	48.631
z Rosji	„	73 149	35 067	18.482
ze Stanów Zjednocz.	„	813.828	787.163	745.303

Konstrukcja monopolu pomyślana jest w sposób oryginalny. Rząd niema zamiaru stworzenia instytucji państwowej, któraby objęła wszystkie dziedziny handlu naftą w Niemczech, lecz czynności te pragnie pozostawić towarzystwu prywatnemu, a dla siebie zastrzec jedynie nadzór i decydujący wpływ na normowanie się cen nafty. W tym celu powołane ma być do życia przy pomocy banków prywatnych, z Bankiem niemieckim na czele, osobne towarzystwo akcyjne, z kapitałem zakładowym 60 mil. marek. Towarzystwo otrzyma tego rodzaju koncesję, że w interesie jego będzie utrzymywanie na targu cen raczej nizkich, jak wysokich, gdyż im ceny będą niższe, tem zysk towarzystwa będzie większy. Rząd mianowicie ustanawiać będzie co trzy miesiące normalną cenę sprzedaży. Zysk towarzystwa

wynosić będzie w tym wypadku 1/3 feniga od każdego sprzedanego litra, co przy dzisiejszym spożyciu nafty w Niemczech przyniesie około 5% dywidendy od kapitału akcyjnego. Jeśli towarzystwo dzięki tanim zakupom, wzorowej administracji i t. p. będzie mogło sprzedawać po cenie niższej, od ceny zakreślonej przez rząd, zysk jego zwiększać się będzie w miarę zniżki ceny nafty. Jeśli przeciwnie towarzystwo podniesie cenę ponad ustanowioną normę, zysk jego maleć będzie w tym samym stosunku aż do 4% dywidendy, którą w każdym rązie towarzystwo otrzymać musi. Dochody zaś z podwyższenia ceny nafty płynąć będą do osobnego funduszu, który użyje rząd w ten sposób, że inną drogą starać się będzie o obniżenie cen nafty.

Dzisiejsza konsumcja nafty w Niemczech wynosi blisko miljard litrów rocznie. Przy cenie 30 fen. za litr, różnica 1 feniga przedstawia to sumę 30 mil. marek..

Bezpośrednią korzyść z monopolu naftowego w Niemczech będzie miała Galicja, z którą rząd nawiązał już stosunki w celu dostawy możliwie największej ilości nafty.

(Podł. „Przemysłu Krajowego").

Przemysł chemiczny w Holandyi w roku 1911-ym.

Przemysł chemiczny w Holandyi z powodu braku materjałów zasadniczych i pomocniczych słabo się rozwinął. Tylko fabrykacja nawozów sztucznych w ostatnich latach posunęła się ogromnie naprzód. Egzystuje kilka dużych fabryk nawozów sztucznych i rok 1911 okazał się dla nich bardzo pomyślnym. Ceny były stosunkowo nizkie, lecz pomimo to fabryki pracowały z zyskiem. Odbyt do Irlandyi był normalny.

Pokost, farby cieszą się zwiększającym się popytem. Wskutek wysokiej ceny terpentyny i oleju rezultaty fabrykacyi były małe zadawalające. Holenderskie pokosty posiadają dobrą opinię za granicą. Rezultaty fabrykacyi bieli ołowianej są zadawalające. *m.*

Hiszpański handel i przemysł chemiczny.

Fabrykacya gliceryny w Hiszpanii rozwija się w ostatnich czasach znacznie. Ilość wyrabianej gliceryny wynosi 2500000 *kg*, wyrabianych w 15 fabrykach hiszpańskich. Głównemi centrami wyrobu gliceryny jest Madryt, Barcelona, Bilbauo, Sansebastian i Sewilla. Specyalne zastosowanie znajduje gliceryna w fabrykach dynamitu i nitrogliceryny; również używaną jest w wyrabianiu przetworów chemicznych dla celów przemysłowych, jak również w fabrykach mydła. Największym popytem cieszy się gatunek 28—30% Podwójnie destylowana gliceryna jest mało wyrabianą i służy specyalnie do preparatów farmaceutycznych.

Mniej więcej tylko połowa wyrabianej gliceryny jest spotrzebowywana w kraju, resztę wysyłają za granicę. Na rok ubiegły brak jest dokładnych wiadomości stetystycznych, wiadomem jest tylko, że eksport do krajów obcych, ująć można w cyfrach następujących:

Holandya	521374 *kg.*	o wartości	625648	pesetas
Niemcy	127098 „	„	152518	„
Stany Zjedn.	110030 „	„	132036	„
Belgja	39180 „	„	47016	„
Włochy	28882 „	„	34659	„
Portugalja	26344 „	„	31613	„
Austro-Węgry	19941 „	„	23929	„
Francya	19911 „	„	23893	„
Razem	1043467 *kg*	o wartości	1252160	peset.

Materyały, sprowadzane z zagranicy i mające zastosowanie w roli, aptekach, perfumeryach i w przemyśle chemicznym wyniosły o 13,6 mil. *kg* więcej, niż w roku 1910; głównie zwiększył się przywóz artykułów, które w latach poprzednich były sprowadzane w ilości mniejszej a mianowicie: marmuru, jaspisu alabastru i innych kamieni. Przywóz nafty i innych olejów mineralnych zmalał; w roku 1909 przywieziono olejów tych za 8,4 milj. pes. w 1910—7,1 milj. a w 1911 r. tylko—6,9 milj. pes.

Oleonafty, smarów mineralnych i wazeliny sprowadzono do Hiszpanji w 1911 r. za 4,3 milj. pes.

Indyga i koszenilli sprowadzono z zagranicy w 1911 za 745524 pes.

Pokostu różnego gatunku sprowadzono w 1911 za 1,5 milj. pes.

Farb mineralnych pod postacią proszku lub tabletek, a również farb wodnych przywieziono za 1,6 milj. pes. Przywóz tych artykułów zwiększa się z każdym rokiem. Rynek ten zaopatrują Niemcy, Francya, Belgia i Anglia.

Również wzrasta przywóz azotanu sodu; przywieziono mianowicie w 1909 przetworu tego za 9,9 milj. pes., w 1910 r. 10,4 milj. pes., a w 1911—13,6 milj. pes.

Przywóz kwasu cytrynowego i winowego oraz ich soli zwiększał się wsposób następujący:

Hiszpania kupiła w r. 1909 przetworów tych za 533554 pes., w 1910 za 759707.,—a 1911 r.—za 889276 pes.

Siarki sprowadzano w r. 1911 za 1,1 milj. pes.

Zmniejszył się przywóz chlorku wapniowego i chlorku bielącego: w 1909 import wynosił 1 mil, w 1910—0,9 milj. pes. a w r. 1911—0.8 milj. pes. W artykułach tych rynek hiszpański opanowała Francja.

Przywóz kleju ująć można w następujących cyfrach: w 1909—793302 pes., w 1910—1026223 pes., 1911—959048 pes.

Przywóz octanu sodu i potasu wynosił w r. 1909—2,1 milj. pes, w r. 1910 spadł na 0,9 milj., a w 1911 zmniejszył do 39,8373 pes. Przyczyną tego było założenie w Hiszpanji 2 znacznych fabryk octanu potasu.

Roczne zapotrzebowanie Hiszpanji na perfumerje i esencje zapachowe wynosi 1,5 milj. pes. Duży odbyt znajdują perfumy bez alkoholu i wyciągi. Głównymi dostawcami są Francuzi, po tym Niemcy i wreszcie Anglicy; w r. 1910 Austro-Węgry dostarczyły towaru tego za 8010 pes.

Handel chemikaljami w Rumunji w 1911 r.

Roczny import do Rumunji chemikaljów da się wyrazić sumą 8000000 fr. Największymi dostawcami są Austro-Węgry, które prawie połowę towarów tych przysyłają do Rumunii, a następnie Niemcy. Anglja i Włochy.

Całkowitą ilość siarki, zużywaną w Rumunji sprowadza się z Włoch, Austrji, Węgier a poczęści i z Niemiec; Austro-Węgry dostarczają 3-cią część ogólnej ilości importu siarki.

Na krystaliczny kwas winowy pokrywają Austro-Węgry prawie całe zapotrzebowanie. Wyeksportowane ilości wynoszą mniej więcej 200 tys. kg. rocznie. Artykuł ten nosi w handlu miano kwasu cytrynowego.

2/3 całkowitego przywozu sody krystalicznej (3 mil. kg) przypada na Anglję. Resztę przywożą z Belgji, Niemiec i Austro-Węgier. Produkcja w Bukareszcie robi poważną konkurencję fabrykantom angielskim.

Siarczan żelaza jest dostarczany z Austro-Węgier i Niemiec; import artykułu tego wynosi 500 tys. kg. rocznie. Rynek siarczanu miedzi opanowała Anglja; na planie drugim stoją Niemcy i Austro-Węgry.

Boraks importuje się z Niemiec, Anglji i Holandji. Dostawą naftaliny zajmują się Austrja i Węgry; to samo się dzieje z kwasem solnym.

Kreozot wysyłają do Rumunji z Niemiec i Austro-Węgier w ilości 3½ milj. kg.

Surowej gliceryny dostarcza Anglja i Holandja, rafinowanej Austrja i Niemcy.

Eteru zapotrzebowanie jest w Rumunji duże, zwłaszcza w aptekach, szpitalach, składach aptecznych i w rządowej fabryce prochu; pokrywają je Niemcy i Austro-Węgry.

W klej zaopatrza kraj zupełnie fabryka chemiczna w Maraschesku; tylko dobre gatunki są sprowadzane z Austro-Węgier.

Surowy kwas karbolowy krystaliczny sprowadzany jest

z Niemiec, Szwajcarji i Austro-Węgier. Płynnego kwasu karbolowego dostarczają: Austrya, Węgry i Niemcy.

Wskutek wysokich ceł przy przewożeniu farb z zagranicy wyrób krajowy ogromnie się rozwinął; tylko gatunki lepsze, jak biel cynkowa, chromjan żółty, czerwień turecka, czerwień pompejańska, czerń mineralna i t. p. sprowadzane są z Austrji. Wyrób krajowy ultramaryny nie mógł zwalczyć wyrobów wiedeńskich i belgijskich; zato od czasu podniesienia się przemysłu takiego w Rumunii tylko nieznaczną ilość tychże jest sprowadzana z Austrji i Ameryki; lakier kopalowy wyrabiany jest w kraju; lakiery do smarowania podłóg są sprowadzane z Wiednia. Pokostów wysokich gatunków dostarcza Anglja. Do wyrabiania pokostów sprowadza się olej lniany z Holandji. Dostawcami materjałów perfumeryjnych są znane firmy francuskie, a także i londyńskie; z Niemiec sprowadzene są tylko perfumy bez alkoholu. Wody kolońskie dostarczają Francja i Niemcy; konkurencja rosyjska nie utrzymała się. Woda do ust francuska i niemiecka—cieszyła się największym zbytem. Austrjacka pasta do zębów zwalczyła konkurencyę francuską. *m.*

WIADOMOŚCI DROBNE.

O fabrykę Pulsa. Jeszcze przed czterema laty wytoczono sprawę przeciwko pp. Janowi i Stefanowi Drege'om, dyrektorom akcyjnego Towarzystwa p. f. „Fryderyk Puls", w której prokurator domagał się nietylko ukarania wymienionych dyrektorów za dopuszczenie do zanieczyszczania powietrza w okolicy fabryki, istniejącej przy ul. Daniłowiczowskiej, lecz nadto zamknięcia raz na zawsze jednego z ważniejszych oddziałów fabryki, jako wrzekomo szkodliwego dla zdrowia publicznego.

Po 42 latach spokojnego istnienia fabryki Pulsa w 1908 roku do oberpolicmajstra m. Warszawy, wpłynęła rosyjsko-żargonowa denuncjacja anonimowa, skarżąca się na to, że fabryka Pulsa zatruwa wokoło powietrze i szkodzi zdrowiu okolicznych mieszkańców.

Wydelegowano specjalną komisję do oględzin fabryki.

Jakoż komisja ta, złożona z lekarza miejskiego, budowniczego miejskiego i naczelnika straży ogniowej wydała opinję nieprzychylną.

Inaczej zupełnie przedstawiła się sprawa na posiedzeniu sądu okręgowego. Eksperci: inspektor fabryczny, Kuklin, dr. Józef Zawadzki, prof. politechniki. Boguski, bakterjolog dr. Serkowski i budowniczy Marconi wydali o fabryce Pulsa opinję wręcz przeciwną z opinją policyjną; gdy sąd okręgowy wydał wyrok uniewinniający, prokurator wniósł protest do izby, gdy zaś izba wydała wyrok uniewinniający, prokurator uzyskał w senacie skasowanie uniewinniającego wyroku i polecenie powtórnego rozpoznania sprawy.

Przy ponownem rozpoznawaniu sprawy izba postanowiła w pełnym komplecie dokonać oględzin fabryki na miejscu i do współudziału wezwała w charakterze ekspertów: prof. chemji w uniwersytecie warszawskim Kuryłowa, prezesa warsz. tow. hygienicznego dr. Polaka, budowniczego miejskiego, Staniszewskiego i asesora farmacji, Żółtowskiego.

Po oględzinach, których protokuł stwierdza, że izba w całym komplecie po obejrzeniu granic fabryki z sąsiedniemi posesjami, składów i wszystkich oddziałów fabrycznych nie znalazła ani wstrętnych lub szkodliwych wyziewów na zewnątrz, ani niczego, coby świadczyło o jakimkolwiek niebezpieczeństwie dla zdrowia pracowników, pracujących wewnątrz fabryki, izba postanowiła zbadać 3-ch wybranych losem pracowników fabrycznych z oddziału mydlarni.

Zbadani 3-ej robotnicy, z których jeden pracuje w fabryce Pulsa 8 lat, drugi 17, trzeci 22, lata, zeznali, że ani oni ani ich koledzy nie doznają wskutek fabrykacji jakiejkolwiek szkody na zdrowiu.

Wszyscy eksperci zgodzili się, że fabryka pod żadnym względem szkodliwa nie jest.

Prokurator Oparowskij, mimo to popierał protest. Przed kilkoma miesiącami wszakże izba sądowa ponownie wydała wyrok uniewinniający.

Wszechświatowy dorobek złota i srebra przed stu laty oceniano rocznie na 600 mil. mk., który stopniowo zmniejszał się do 400 mil. W r. 1882 nastąpił wzrost wydobywanego złota w Transvaalu, nieco później w Zachodniej Australii i obecnie ilość złota powiększyła się pięciokrotnie. Według „Economiste Francais" wydobyto w r. 1910 złota za 2 miliardy marek, czyli więcej od roku poprzedniego o 40 mil. mk. Najwięcej kruszcu dostarcza Transvaal, natomiast ilość wydobywanego złota w Stanach Zjednoczonych i Australii zmniejsza się stopniowo. Poniżej podajemy ilość złota w różnych krajach za rok ubiegły: Transvaal 650 mil. mk., Stany Zjedn. 400 mil. mk., Meksyk 90 mil. mk., Rodezya, Indye Angielskie, Kanada, Chiny, Japonia, Korea, ogółem 40—50 mil. mk., Afryka Zachodnia z Madagaskarem 10—20 mil. mk. Ilość wydobywanego srebra od r. 1907 zaczęła znowu wzrastać; w roku ubiegłym doszła ona do $6^3/_4$ mil. *kg*, co przedstawia wartość 560 mil. mk. Lwia część przypada na Meksyk, Stany Zjednoczone i Kanadę.

Skóra, jako materjał na bruki. W okolicach Birminghamu ułożono na próbę bruk z betonu, którego składowemi częściami są odpadki skóry, żwir lub szaber i smoła lub asfalt. Zależnie od ruchu, przewidywanego na danej ulicy, odpadki skóry pokrajane są na mniejsze lub większe kawałki. Bruk powyższy ma być bardzo trwały, nie wytwarza kurzu, nie wydaje turkotu, dając przytem powierzchnię dogodną dla jazdy i koni.

Zapotrzebowanie cementu w Finlandji bardzo się zwiększyło w latach ostatnich. Podczas gdy w r. 1902 przywóz cementu do Finlandyi wynosił zaledwie 20700 *t.*, w r. 1911 podniósł się już do 93600 *t.* Z tej ostatniej ilości Niemcy dostarczyły 45250 *t*, Dania 40355 *t*, Szwecya 8978 *t*, Norwegia 1189 *t* i Rosya 9380 *t*.

Należy się spodziewać, że to zapotrzebowanie w blizkiej przyszłości jeszcze się powiększy.

Przewód do wodoru o znacznej długości. Fabryka Griesheim pod Frankfurtem n. Menem, otrzymująca przy fabrykacji chloru gazowego i sody gryzącej znaczne ilości wodoru, dostarczała go do napełniania balonów w hali balonowej we Frankfurcie w butlach stalowych. Obecnie, celem zmniejszenia kosztów dostawy, połączono fabrykę z halą balonową przewodem, długości $4^1/_2$ *km*, mogącym dostarczyć dziennie 1000*mm* słupa wodnego. Jest to prawdopodobnie pierwsza tego rodzaju instalacja w świecie dla wodoru. Godne jest uwagi, że dla uniknięcia nieszczelności rury spawano acetylenem i tylko w znaczniejszych odstępach użyto do łączenia kołnierzy zwykłych.

Bilans Tow. akc fabryki portland-cementu, „Ogrodzieniec", poczta Zawiercie. W roku 1911 towarzystwo osiągnęło 87,987 rb. zysku, z którego odliczono: na dywidendę 45,000 rb. (6 proc.). na wynagrodzenia 11,000 rb., na podatki 7,186 rb., na umorzenie strat w latach ubiegłych 5,930 rb.

Stan czynny bilansu w dniu zamknięcia rachunków wynosił 1.181.100 rb.

Stan bierny bilansu obejmował pozycye następujące. kapitał zakładowy 750,000 rubli, fundusz umorzeniowy 224,192 rb., wierzyciele i akcepty 75,394 rb., robocizna 2,059 rb., dywidenda nie wypłacona 304 rb., zysk z roku ubiegłego 1,128 rb., zysk 87,987 rb.

Przewód wodociągowy spawany acetylenem. Cementownia w Golleschau, z powodu wyschnięcia studni fabrycznej latem r. z., znalazła się w krytycznem położeniu. Dla zaradzenia złemu, postanowiono w jak najkrótszym czasie przeprowadzić wodociąg tymczasowy od rzeczki, odległej o $2^1/_2$ *km*. W tym celu stare płowieniówki o średnicy 83 i 95 *mm*, spawane jedna z drugą acetylenem, zamienione zostały na rury wodociągowe. Do poruszania pompy zastosowano lokomobilę. Po ośmiu dniach wodociąg oddano do użytku. Na spawanie acetylenem 682 styków zużyto zaledwie 3 dni.

Griesheim-Elektron. Chemiczna fabryka z siedzibą w Frankfurcie nad Menem wypłaciła w r. ub. na wzór lat poprzednich 14% dywidendy. Kapitał akcyjny fabryki tej wynosił 14 miljonów marek; obecnie fabryka wypuszcza nowych akcyi na dalsze 2 miljony marek, tak że kapitał akcyjny wynosić będzie obecnie 16 miljonów marek.

Nadzwyczaj interesującą jest historya rozwoju fabryki tej. W r. 1856 założono fabrykę nawozów sztucznych, później ją rozszerzono, zakładając fabrykę kwasu siarkowego i sody kalcynowanej. W r. 1884 założono fabrykę aniliny i produktów przejściowych przy fabrykacyi barwników. W r. 1888 rozpoczęto fabrykacyę chromianów i dwuchromianów, w r. 1890 zaś zwrócono się do wyrobu alkaljów gryzących za pomocą nowych opracowanych w pracowniach fabryki, metod. Fabryka Griesheim-Elektron była pierwszą fabryką elekrolityczną, która rywalizować poczęła z metodami Leblanca i Solvaya, fabrykując sodę gryzącą z chlorków potasowców. Równocześnie zaczęto wyrabiać chlorowe pochodne produktów suchej destylacyi smoły pogazowej, zużytkowując tą drogą znaczne ilości chloru, które przy otrzymywaniu sody gryzącej się tworzyły. W r. 1905 Towarzystwo Griesheim Elektron zakupiło znaną fabrykę aniliny i barwników anilinowych pod firmą Karol Oehler w Offenbachu, i obecnie na polu barwników anilinowych odgrywa bardzo poważną rolę. Dziś do Towarzystwa „Griesheim-Elektron" należy 9 fabryk, a mianowicie w Griesheim nad Menem, w Offenbachu nad Menem, w Küpperstegkolo Kolonii, w Spandau koło Berlina, w Bitterfeld koło Halli, w Rheinfelden koło Bazylei, w Gliwicach na Szląsku, w Bremie i w Weidenau w Westfalii. W fabrykach tych pracuje 4400 robotników i majstrów, 207 chemików i inżynierów i 306 urzędników handlowych, zajmując przestrzeń zabudowaną 30 hektarów.

Stuletni jubileusz próżni. Wynalazca technicznego zastosowania próżni, Charles Edward Howard, z książęcego rodu Norfolk, urodził się 18 maja 1774 r. Jak wiadomo wynalazł on też rtęć piorunującą, i z analizy dostarczonych mu meteorytów wnioskował o wspólnym ich pochodzeniu w wszechświecie. Obecnie upływa 100 lat od chwili technicznego zastosowania próżni.

Nowa recepta na odtrudkę arsenową. Zamiast przepisanej przez farmakopeę Stanów Zjednoczonych Am. północ mieszaniny tlenku magnezowego i wody, wraz z roztworem siarczanu żelazowego, radzi Raubenheimer (Midl. Drugg. and Pharm-Rev. 46,324), używać jako odtrutkę arsenową—mleko magnezowe i roztwór siarczanu żelaza. R. stosuje mleko magnezowe zawierające w 300 cm^3 15 gr Mg $(OH)_2$, a z którym siarczan żelaza daje o wiele subtelniejszy osad Fe $(OH)_3$, niż z tlenkiem magnezowym. Te 300cm^3, mleka magnezowego przechowuje się w flaszce litrowej. 40cm^3 roztworu siarczanu żelaza rozcieńczamy 260cm^3 wody i przechowujemy w innej flaszce. W razie potrzeby dodajemy roztwór soli żelazowej stopniowo do mikstury magnezjowej i starannie skłócamy. Mleko magnezjowe dla tego jeszcze jest korzystniejsze od tlenku magnezowego, że MgO zawiera nieco węglanu, czego o mleku magnezowem powiedzieć nie można.

Odkażanie wody zapomocą chlorku wapna. Powiększony w ostatnich czasach wodociąg Crotoński w New-Yorku dostarcza obecnie miastu 1440000 m^3 wody na dobę. Dla odkażania tej olbrzymiej masy wody budowana jest w Dunwoodzie stacya, która ma zużywać do 2760 *kg* chlorku wapna dziennie. Rozpuszczanie chlorku wapna ma się odbywać w dwóch komorach cylindrycznych o średnicy 3 *m* i głębokości 2,6 *m* każda. Zamiast mieszadeł projektowane jest doprowadzenie do tych komór powietrza stężonego.

Nierozpryskujące się szyby. Podczas każdej katastrofy, bądź to przy rozbiciu się pociągu, samochodu, tramwaju, bądź w czasie pożaru, wiele wypadków poranienia spowodowanych jest przez szkło z rozbitych szyb. W ostatnich czasach, jak podaje *La Nature*, wyrabiane są szyby szklane, nie rozpryskujące się przy rozbiciu, przez to o wiele bezpieczniejsze od zwykłych. Sposób wyrabiania tych szyb jest następujący: dwie odpowiedniej grubości płyty szklane pokrywa się z jednej strony cienką warstwą żelatyny, następnie skleja się je razem z cienkim arkuszem celuloidu pod dużem ciśnieniem hydraulicznem, umieszczając celuloid pośrodku. Szyby takie pod względem przezroczystości nie różnią się od zwykłych, są przytem znacznie wytrzymalsze i nie rozpryskują się przy rozbiciu na drobne kawałki.

Droga żelazna przez ocean. Dla skrócenia drogi między Nowym Jorkiem i Kubą zbudowano linię kolejową przez ocean długości 180 *km*, łączącą ląd stały Ameryki Półn. z portem Key West. Z Key West do Havany pozostaje 8 godzin jazdy okrętem. Poczynając od Miami, miasta położonego na północno-wschodnim brzegu Florydy, droga żel. przechodzi najpierw przez bagna przybrzeżne, następnie przez łancuch wysp koralowych, których jest z górą 40. Dystans od Miami do Knights Key razem z żelazno-betonowym wiaduktem długości 3,5 *km*, składającym się ze 180 łuków o rozpiętości po 50 stóp, zbudowano przed pięciu laty. W r. b. otwarty został dystans od Knights Key do Key West, rozpoczynający się mostem długości 11 *km*, składającym się z 566 przęseł, z których 210 jest żelazno-betonowych. Ogółem mostów na całej długości jest przeszło 30 *km*. Nowa droga żelazna skróci znacznie podróż ze środkowej i północnej Ameryki do kanału Panamskiego. Opisana droga żel. jest jednem z naciekawszych dzieł ostatnich lat. Przechodząc przez szereg wysp z bujną podzwrotnikową roślinnością i przez jedno z najpiękniejszych mórz świata, budzi ogólny podziw. Właścicielami tej drogi są: milioner Flagler i król nfatowy Rockeffeller.

Stosunek Rosyi do unii międzynarodowej dla ochrony własności przemysłowej. Unia międzynarodowa dla ochrony własności przemysłowej jest to związek państw, oparty na umowie, na mocy której obywatele jednego z państw związkowych korzystają co do patentów, wzorów i modeli przemysłowych marek fabrycznych i handlowych i firm kupieckich we wszystkich innych państwach związku ze wszelkich przywilejów, jakie są zagwarantowane odpowiedniemi ustawami lub mogą być przyznane w przyszłości. Główne postanowienia związkowe są następujące: osoba, która złożyła w jednem z państw związkowych, z zachowaniem odpowiednich przepisów, podanie o patent, o zatwierdzenie wzoru lub modelu przemysłowego lub marki handlowej, posiada we wszystkich innych państwach związkowych prawo pierwszeństwa, z zastrzeżeniem praw trzecich, do złożenia takiegoż podania w przeciągu określonego terminu. Termin pierwszeństwa wynosi dla patentów wynalazkowych 13 miesięcy, dla modeli i wzorów przemysłowych—4 mies. Złożone przed upływem tych terminów podanie nie traci swej mocy skutkiem zgłoszenia innego podania, ogłoszenia wynalazku lub jego stosowania. Do unii należą niemal wszystkie państwa świata. Rosya do unii jeszcze nie przystąpiła. Z ogłoszonego jednak w *Praw. Wiestn.* z d. 4 sierpnia n. st. r. ub. prawa, nadającego poddanym obcego państwa, identyczne z powyżej przytoczonymi przywileje, o ile pomiędzy tem państwem a Rosyą zostanie zawarta w tym przedmiocie specyalna konwencya, należy wnosić, że i Rosya w niedługim czasie przyłączy się do międzynarodowej unii ochronnej.

Traktat handlowy austryjacko-japoński. W końcu października r. z., podpisano w Wiedniu nowy traktat handlowy pomiędzy Austro-Węgrami i Japonią. Traktat ten opiera się na zasadzie największego uprzywilejowania, gdyż strony nie mogły się porozumieć co do taryfy celnej. Traktat nowy obowiązywać będzie do końca roku 1917.

Austro-Węgry wywożą do Japonii głównie papier i wyroby papierowe, wełnę i towary wełniane, produkty przemysłu chemicznego i żelaznego. Japonia dostarcza Austro-Węgrom wyroby plecione, barwniki, miedź, wyroby drewniane i ryż. W r. 1911 przywieziono do Austryi z Japonii towarów za 6$^1/_2$ milj. koron, a wywieziono do Japonii—za 5,4 milj. kor. Odmo-

wa ze strony Japonii co do ustępstw przy przywozie papieru była główną przeszkodą do zawarcia umowy taryfowej.

Nowy sposób zmiękczania wody, polegający na przepuszczaniu jej przez koryta glinowe oddać może kotłowniom znaczne usługi. Próby zastosowania sposobu powyższego do zmiękczenia wody, zasilającej kotły parowe, przeprowadzone na większą skalę przez Tow. do badań sprawności i bezpieczeństwa kotłów p rowych w Wiedniu, wykazały co następuje: Do zasilania kotła Meuniera o powierzchni ogrzewalnej 227 m^2 i 10 atmosfer ciśnienia stosowano najpierw wodę studzienną o twardości 21 stopni niemieckich; następnie też samą wodę przepuszczano przez rynnę glinową przykrytą; przy trzeciej próbie przepuszczano ją przez rynnę glinową, wystawioną na działanie światła. Po 200 godzinach działania kotła otrzymano w pierwszym wypadku 0,051 *g* kamienia kotłowego z każdego 1 *kg* wody odparowanej, w drugim przypadku 0,0:5 *g* i w trzecim 0,011 *g* Stosunek zatem ilości otrzymanego kamienia kotłowego przy trzech próbach powyższych ma się, jak 5:2,5;1, co dowodzi, że światło odgrywa w tym wypadku ważną rolę.

Jak odróżnić sztuczne szafiry i rubiny od naturalnych? W odpowiedzi na to prof. dr. C. Doelter podaje w *Centr. f. Min., Geol. u. Pal.* interesujące wskazówki. Z badań Verneuila okazało się, że wykonywane obecnie sztuczne szafiry zabarwione są tlenkiem żelaza oraz dwutlenkiem tytanu i w przeciwieństwie do wykonywanych dawniej nie są bezpostaciowe; pod wpływem kilkumiesięcznego działania słabego preparatu radu (200 *mg* RCl_2) zabarwiają się lekko na kolor fioletowy, gdy naturalne szafiry żółkną. Sztuczny rubin z fabryki bulońskiej odróżnić można na zasadzie jego zachowania się względem promieni katodowych; naturalny słabiej świeci, oraz odróżnia się do stucznego fosforescencyą. Naturalny rubin, nagrzany w tlenku węgla, zabarwia się na szaro.

Brykietowanie miału węglowego. Powszechnie dotychczas używana smoła jako środek łączący przy brykietowaniu miału węglowego, jest materjałem dość kosztownym. Próby zastąpienia smoły naftaliną, według nowej taniej metody, powiodły się w zupełności. Początkowo naftalinę nagrzewano razem z miałem węglowym w mieszadłach; nowy sposób, Schüringa, zaleca nagrzewanie naftaliny parą przegrzaną w specjalnych naczyniach, następnie wtłaczanie jej zapomocą tejże pary w dolne warstwy miału pod ciśnieniem 4 atm. i w temperaturze 250°. W kopalni Blankenburg przy brykietowaniu miału węglowego smoła zastępowana jest przez naftalinę tylko w części: dawniej brano 6,25 do 6,5% smoły, obecnie biorą 4,5 do 5% smoły i 0,3% naftaliny. W ten sposób na 1 *t* brykietów otrzymuje się 0 48 marki oszczędności na materyale wiążącym, przy cenie smoły 38 mar. za tonnę. Dodawanie większej ilości naftaliny nie jest celowe, otrzymuje się bowiem wtedy brykiety kruche, niewytrzymałe, łamiące się zaraz po wyjściu z pod prasy.

Jak otrzymać giętki wolfram. Firma British Thomson Houston Co. opatentowała niedawno sposób fabrykacyi giętkich nitek wolframowych dla żarówek, który zasadniczo jest następujący: sproszkowany wolfram, zawierający parę setnych procentu węgla, miesza się z bizmutem i amalgamatem kadmu, otrzymaną w ten sposób pastę przeciska się przez 1 *mm* sitko i tnie na kawałki 90 *cm* długości. Kawałki te po uprzedniem wyżarzeniu w próżni nagrzewa się zapomocą prądu elektryczne go najprzód w atmosferze wodoru, następnie wodoru z azotem do temperatury blizkiej punktu topienia się wolframu, poczem po stopniowem ochłodzeniu w ciągu kilku godzin otrzymuje się giętką nitkę wolframową.

Sole potasowe w Stanach Zjednoczonych. Rozpowszechnione przed amerykańskim kongresem rolniczym sprawozdanie sekretaryatu traktuje wyłącznie o możliwych pokładach soli potasowych, posiadających wielkie zastosowanie w nowoczesnem rolnictwie; Ameryce zależy na tem, by przerwać dowóz soli potasowych z Niemiec; stąd poszukiwania nowych terenów. Na brzegu Oceanu Spokojnego w Kelpgrowe znaleziono pokłady na przestrzeni 100 mil kw.; mają one dostarczać corocznie 1 mil. tonn chlorku potasu wartości 35 mil. dolarów.

Utlenianie rur ołowianych. Podczas naprawy wodociągów w Charlottenburgu, inż. Kohlmeyer zauważył na jednej rurze ciekawe zmiany. Rura ta o grubości ścian 5 *mm*, leżała w ziemi 24 lata, w głębokości 1 m, nie okryta cementem, z wyjątkiem jednego końca. Po odbiciu tego cementu zauważono, że ołów pod nim zamienił się na czerwono-żółtą masę i to całkowicie tylko w miejscu ocementowanem, podczas gdy reszta rury pozostała niezmieniona. Rura była cokolwiek zgięta, prawdopodobnie w czasie zakładania jej, i wskutek tego nie dotykała wszędzie cementu. I w tych właśnie miejscach zaszły te zmiany. Grubość tej czerwono-żółtej masy wynosiła na przekroju rury 4 *mm* i składała się naprzemian z 24 czerwonych cieńszych i 23 grubszych żółtych warstw. Wobec tego, że rura leżała w ziemi 24 lata, można przypuścić, że co roku tworzyła się jedna żółta i jedna czerwona warstwa, przyczem żółta w zimowej a czerwona w letniej porze. W środku tych warstw znajdowały się cząstki niezmienionego ołowiu, co wskazywałoby na niejednakową jego gęstość. Wewnętrzna strona rury pozostała natomiast niezmienioną. Badanie analityczne wykazało, że warstwy czerwone składają się z Pb_3O_4, a żółte z PbO i stoją w stosunku jak 1 : 3, co już pod mikroskopem można było zauważyć. Kohlmeyer przypuszcza, że powodem tego jest tlen, zawarty w wodzie hygroskopijnej cementu, a gromadzącej się w przestrzeni między cementem a rurą. Z tego przypadkowego odkrycia można sądzić, jak wielką uwagę trzeba zwracać na obkładanie rur cementem. Najlepszym sposobem zapobieżenia utlenianiu rur ołowianych ocementowanych jest smarowanie ich przedtem środkami nieprzepuszczającymi wody. *(Przegl. techn.)*.

Wytwórczość elektrostali w r. 1911. Załączona tabliczka przedstawia wytwórczość elektrostali w r. 1911.

	1909	1910	1911
	t	*t*	*t*
Niemcy	17 773	36 188	66 654
Stany Zjednoczone. . .	13 762	52 141	29 105
Austrya	9 048	20 028	22 867
Francya.	6 456	11 759	13 850

Wytwórczość angielska jest bardzo nieznaczna. Spadek wytwórczości amerykańskiej spowodowany został przez kryzys r. 1911.

Rury wodociągowe z cynku. W ostatnich czasach w Niemczech wyrabiane są rury wodociągowe z cynku bez szwu, wytrzymujące znaczne ciśnienia. Rurka o średnicy 12*mm* w świetle ze ściankami 2 *mm* grubości wytrzymuje 470 atm., rozrywając się dopiero przy ciśnieniu 540 atm. Pod względem zdrowotnym rury cynkowe o wiele przewyższają rury żelazne cynkowane, nie mówiąc już o rurach ołowianych, które nie powinny być używane do rozprowadzania wody do picia.

Wszechświatowa wytwórczość węgla kamiennego. Wszechświatową wytwórczość węgla kamiennego w r. 1911 określono na 1170000000 *t*, co w porównaniu z r. 1910 stanowi o 18000000 *t* więcej. Na Stany Zjednoczone Ameryki Półn. przypada 38,5% ogólnej wytwórczości, na Anlję 23,5% na Niemcy 20%. Wytwórczość wszechświatowa koksu w roku 1910 wynosi 97000000 *t*. Największą ilość koksu wytworzyły Stany Zjedn., mianowicie 37800000 *t*, następnie Niemcy—23600000 *t* i Anglia—19600000 *t*. W Austryi węgla kamiennego wydobyto 14380000 *t*. węgla brunatnego 25270000 *t*, koksu wytworzono 2060000 *t* i brykietów 35000 *t*. Na Węgrzech węgla kamiennego wydobyto 1300000 *t*, węgla brunatnego 7730000 *t*, koksu wytworzono 156000 *t* i brykietów 109000 *t*.

Cła serbskie. Rząd serbski ustanowił wzdłuż granicy Sandżaku Nowobazarskiego komory celne i wprowadził cło w wysokości 30 proc. ad valorem, zamiast dotychczasowego cła tureckiego w wysokości 11 proc. ad valorem. Prasa austryjacka

widzi w tem zarządzeniu naruszenie zasad prawa międzynarodowego, gdyż aneksja zdobytych terytorjów bez zgody państw zainteresowanych, połączona z pogorszeniem warunków handlu międzynarodowego, narusza prawa innych mocarstw.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Na ostatniem zebraniu cukrowników niemieckich w Berlinie prof. Otto Auhagen wygłosił odczyt, poświęcony wyłącznie przemysłowi cukrowniczemu w Rosyi. Prof. Auhagen przedewszystkiem zwrócił uwagę na wzrost tego przemysłu w ostatnich latach, następnie, że przestrzeń plantacyi w Rosyi pod względem obszaru zajmuje pierwsze miejsce w Europie, a wydajność z morga zbliża się stopniowo do rezultatów niemieckich. Ze względu na to zwiększa się niebezpieczeństwo dla przemysłu niemieckiego na głównym rynku wywozowym, t. j. Anglji. Przechodzi następnie referent do kosztów wyrobu cukru i tu uznaje wyższość przemysłu niemieckiego nad konkurentem, gdyż koszta te na 100 *kg* (bez ceny buraków) wypadają 6,80 fr., gdy tymczasem w Rosyi wynoszą 13,95 fr. Większe koszta wytwórczości tłumaczy referent droższą eksploatacyą i większemi cenami robocizny.

Obecnie papiernia w Sławucie, dzierżawiona przez żydów przeszła w ręce towarzystwa Ditiatkowskiego. Fabryka ta z wiosną ma być przerobiona dla wyrobów bibułki papierosowej, wyrabiała zaś dotychczas papier cukrowy i zwyczajny do zwijania towarów. Administrator fabryki, p. Chriakow, ma zamieszkać w Sławucie.

Ogromna nagroda. W amerykańskim dzienniku związkowym „Zgoda", pod powyższym tytułem czytamy: „Jak donoszą w Santiago w Chili, senator Hulunes postawił w parlamencie wniosek, ażeby rząd wyznaczył nagrodę, wynoszącą 12½ miljona dla tej osoby, która wskaże sposób, umożliwiający zupełne wydzielenie wodników, zawartych w surowej saletrze i jej połączeniach".

Pomiędzy dn. 9 a 19 stycznia r. b. rosyjskie Tow. fizyczno-chemiczny urządza w Petersburgu pierwszy zjazd wszechrosyjski.

Ogłoszona została sprzedaż cukrowni Stefanowskiej i Woronowickiej, w pow. Bracławskim. Obie cukrownie stanowią własność Akcyjnego T-wa cukrowni Stefanowskich. Głównym akcyonaryuszem owego T-wa jest L. Brodzki. Większa część akcyi zakupiona została za 6 milionów rb. przez bank rosyjsko-azyatycki. Do składu zarządu wzmiankowanych cukrowni należeli, oprócz L. Brodzkiego, również A. Brodzki i J. Polakow. Cukrownia Stefanowska należy do znaczniejszych przedsiębiorstw cukrowniczych w kraju Południowo-Zachodnim; w latach 1909 — 10 wyprodukowała ona 432 tysiące pudów cukru w kryształach; cukrownia Woronowicka w tym samym czasie wyprodukowała 252 tys. cukru kryształowego.

Materjały do rewizji traktatów handlowych. Specjalna komisja do rewizji traktatów handlowych przy Radzie Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu i przy Radzie Zjazdów przedstawicieli giełd i rolnictwa opracowała nowe „Materjały" do rewizji taryf celnych—w dziale przędzy i wyrobów przędzalniczych (grupa IX taryfy celnej art. 174—208). Materjały te obejmują dane o przywozie do Rosji przędzy i wyrobów z przędzy w latach od 1891 do 1910 w związku ze zmianami w taryfie celnej na ten sam okres czasu.

W najbliższej przyszłości wyjdą dane o przywozie towarów z grupy VI (materjały i produkty przemysłu chemicznego) i VII (rudy, metale i wyroby metalowe)

Prace przygotowawcze Ministerjum Handlu i Przemysłu. Ministerjum Handlu i Przemysłu uważa za bezcelowe rozpoczynać obecnie rewizję traktatów handlowych, gdyż w czasie pozostającym do upływu traktatów obecnych warunki ekonomiczne mogą się zasadniczo zmienić. Należy jednak z drugiej strony rozpocząć te prace, które będą podstawą dla rewizji traktatów handlowych i które pochłoną dużo czasu. Do prac, tych w pierwszym rzędzie zaliczyć trzeba zbadanie stanu przemysłu i głównych gałęzi wywozu (zwłaszcza zboża). Następnie po gruntownem zbadaniu statystycznem handlu rosyjskiego z ważniejszemi państwami należy zrewidować rosyjską taryfę celną. Szczegółowy plan tych prac już zaaprobowała Rada Ministrów. Kierownictwo temi pracami będzie powierzone specjalnej naradzie międzywydziałowej. Poszczególne działy tej pracy będą wykonane przez wydziały zainteresowane. Ministerjum handlu i przemysłu już na wiosnę r. b. opracowało program badań nad stanem przemysłu rosyjskiego. Program ten był rozważony w specjalnej naradzie z udziałem posłów do Dumy i przedstawicieli organizacji przemysłowych. W myśl wniosków rzeczonej narady, Ministerjum zarządzi niebawem specjalną ankietę za pośrednictwem inspekcji fabrycznej. Po przeprowadzeniu tej ankiety Ministerjum przystąpi niezwłocznie do opracowania nowej taryfy celnej.

Przemysł chemiczny i taryfa celna. Zarząd rosyjskiego Tow. dla rozwoju przemysłu chemicznego odbył posiedzenie, poświęcone sprawie zasadniczych podstaw ceł od pół wyrobów i wyrobów przemysłu chemicznego wobec rewizji traktatów handlowych. Zebranie doszło do wniosku, że nie można układać norm ogólnych dla wszystkich okręgów przemysłowych. Postanowiono zbadać stan przemysłu chemicznego podług poszczególnych jego gałęzi.

Komisja dla rewizji traktatu handlowego z Niemcami przy południowo-zachodnim oddziale Rosyjskiej Izby wywozowej postanowiła przeprowadzić badania w stosunku do trzech gubernji południowo zachodnich. Na razie komisja zbada obroty handlowe południowo zachodniej części państwa z Niemcami na podstawie danych kolejowych o ruchu towarów i na podstawie statystyki celnej i żeglugowej. Najpierw badania obejmą główne przedmioty wywozu: zboże, ptactwo, cukier i drzewo.

Regulacja niewypłacalności prowadzona przy „Moskiewskiem Tow. fabrykantów" daje za rok 1911/12 następujący obraz niewypłacalności w ważniejszych okręgach państwa w branżach uwzględnionych w regestracji (mineralnej, metalowej manufakturowej, galanteryjnej, cukrowniczej, bakaliowej, perfumeryjnej i t. d.):

	Ilość przedsiębiorstw	*Niewypłacalnych*
Południe	77 tysięcy	2406
Królestwo Polskie . .	40 „	239
Nadwołżański	32 „	289
Ural	29 „	218
Zachodni	25 „	222
Centr. roln.	22 „	115
Nadbałtycki	9 „	63

Zjednoczenie celne Finlandji z Cesarstwem. Przy Ministerjum Finansów utworzona została komisja międzywydziałowa dla opracowania zasadniczych podstaw zjednoczenia celnego Finlandji z Cesarstwem. W komisji tej uczestniczyć będą przedstawiciele zainteresowanych wydziałów oprócz nich prezes komisji może zapraszać do udziału w jej pracach, z głosem doradczym, przedstawicieli rosyjskiego i finlandzkiego przemysłu i handlu. Departament celny zwrócił się do Rady Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu z prośbą o zakomunikowanie listy przedstawicieli przemysłu i handlu którzyby mogli być zaproszeni na posiedzenia rzeczonej komisji.

W okolicy Torunia znaleziono węgiel brunatny w wielkiej ilości. Eksploatacyą w pow. Grudziądzkim i we Wrześni zajęły się koła ziemiańskie i z dobrym skutkiem dokonały poszukiwań na granicach włościańskich. Eksploatacyą w innych powiatach zajmie się towarzystwo akcyjne z nad Renu.

Redaktor i wydawca Dr. Stanisław Weil. Druk A. Thiella, Grzybowska 43.